35° CONGRESO DE CIRUGÍA DE CÓRDOBA

Relato Oficial 2026

"COMPLICACIONES EN CIRUGÍA DIGESTIVA COTIDIANA"

RELATORES

MARIANO BULACIO

HUGO A. MENOYO Q.

DANIEL A. NAPOLITANO

Asociación de Cirugía de Córdoba

Asociación de Cirugía de Córdoba

COMISIÓN DIRECTIVA 2025-2026

Presidente
Dr. Lucio Obeide
Vicepresidente
Dr. Rogelio Traverso
Secretario
Dr. Franco Sgnorini
Pro-Secretario
Dr. Hugo A. Menoyo Quisbert
Tesorero
Dr. Fabián Aldo Lerda
Pro-Tesorero
Dr. Alvaro Alcaraz
Secretario De Actas
Dr. Mariano Bulacio
Secretario de Publicaciones
Dr. Daniel Napolitano
Secretario de Asuntos Profesionales
Dr. Gustavo Mattus
Vocales Titulares
Dr. Sebastián Vélez
Dr. Fernando Álvarez
Dr. Fabián Lozita
Dr. Pablo Carmigiani
Dr. Federico Moser
Vocales Suplentes
Dra. María Eugenia Chianalino
Dra. Virginia Paganini
Dr. Lucas Granero
Dr. Christophe Sonzini Astudillo
Dr. Walter Moreno
Dra. Julieta Vetere
Comisión Revisora de Cuentas Titular
Dr. Ruben D´Agostino
Dr. Roberto Badra
Dr. Alesio López
Comisión Revisora de Cuentas Suplentes
Dr. Facundo Mandojana

COMITÉ CONGRESO ACC

Presidente: ***Dr. Lucio Obeide***
Vicepresidente: ***Dr. Rogelio Traverso***
Secretario: ***Dr. Franco Signorini***
Secretarios Ejecutivos: ***Dr. Federico Moser***
Tesorero: ***Dr. Fabián A. Lerda***
Colaboradores: ***Dr. Enzo Giordano, Dr. Diego Cardozo, Dra. Noelia Zurbriggen, Dr. Alvaro Alcaraz, Dr. José Mondino.***
Comité Científico: ***Dr. Walter Moreno, Dr. Sebastián Velez.***
Comité Evaluador: ***Dr. Daniel García Andrada, Dr. José Cooke, Dr. Gustavo Bertarelli, Dr. Paul Lada, y Dr. Ruben D'Agostino.***

Comité Congreso de Residentes y Concurrentes de Cirugía General (ARCCGC)

Presidente: ***Dra. Sofia Ramirez***
Vicepresidente: ***Dra. Ramiro Vargas Aignasse***
Secretaria General: ***Dra. Martina Gonzalez***

Comité Congreso Internacional de Instrumentadores Quirúrgicos (ADIC)

Directora: **Lic.** ***Especialista Genoveva Amuchastegui***
Coordinadora: ***Lic. Celia Almaraz***
Secretaria: ***Lic. Stefania Bertoldi Falasconi***
Tesorera: ***Lic. Roxana Lopez***

Relato Oficial 2026 Congreso de Cirugía de Córdoba

COMPLICACIONES EN LA CIRUGÍA COTIDIANA

RELATORES

Daniel Alejandro Napolitano

- Médico, recibido en 2002, Universidad Católica de Córdoba.
- Primer Premio Estudiantil Cordobés, año 2000 (Gobierno de Córdoba), y premio Universidad Católica de Córdoba en 2002.
- Doctor en Medicina 2013, UCC.
- Doctor en Ciencias de la Salud en 2018, UCC.
- Profesor Universitario y EGB 2007, actualmente titular de Cirugía en PFO, UCC.
- Especialista en Cirugía General y Especialista en Coloproctología. Cirugía esófago gástrica y vías biliares.
- Beneficiario de 10 becas y estancias formativas, por concurso o estándar de selección, nacionales e internacionales.
- Beneficiario de 12 premios por participación en trabajos científicos.
- Coordinador de Cirugía en Hospital Municipal Príncipe de Asturias, Córdoba.
- Cirujano en Instituto Modelo de Cardiología, Hospital Privado Universitario de Córdoba, Clínica Regional del Este San Francisco.
- CV online: https://dn1863.wixsite.com/napolitano/curriculum-profesional

Alejandro Mariano Bulacio Sanchez

- Médico cirujano recibido año 2003. UNC.
- Ex residente rentado Hospital Misericordia por concurso Ministerio de Salud. Prov. de Córdoba, período 2003 - 2007.
- Ex presidente de la Asociación de Médicos Residentes y Concurrentes de Cirugía General de Córdoba (AMRCCGC).
- Ex Jefe de Residentes del Servicio de Cirugía General del Hospital Misericordia.
- Docente Universitario en Ciencias de la Salud FCM/UNC.
- Consejero Suplente Claustro Docente del HCD. FCM/UNC.
- Miembro Titular (MAAC) de la Asociación Argentina de Cirugía.
- Profesor Titular Encargado en la Cátedra de Clínica Quirúrgica II - UHC N° 5 - FCM/UNC.
- Especialista en Cirugía general y laparoscópica.
- Jefe de Servicio de Cirugía General del Hospital Misericordia Nuevo Siglo.

Hugo Alejandro Menoyo Quisbert

- Médico cirujano recibido año 1997 UNC.
- Ex Residente rentado Hospital San Roque por concurso 1er puesto Ministerio de Salud. Prov. de Córdoba, período 1997 - 2001.
- Médico Staff Cirugía general - Policlínico “Juan Domingo Perón”. Villa Mercedes, San Luis. Período 2001-2009.
- Beca Rentada Hospital Haute Pierre – Strasbourg, Francia-2003/2004. AFSA.
- Beca Rentada Cirugía Bariátrica - Hospital Haute Pierre – Strasbourg, Francia-2007. AFSA.
- Docente Universitario en Clínica quirúrgica II – UHC n°2 – Hospital San Roque.
- Docente Universitario en la Escuela de Nutrición - UNC.
- Miembro Titular (MAAC) de la Asociación Argentina de Cirugía.
- Sub-Jefe de Servicio de Cirugía – Sanatorio Aconcagua. Provincia de Cordoba.
- Jefe de Servicio de Cirugía - Policlínco policial, Prov. de Córdoba.

Relato Oficial 2026 Congreso de Cirugía de Córdoba

COMPLICACIONES EN LA CIRUGÍA COTIDIANA

Un enorme GRACIAS a los COLABORADORES:

- *DR. JORGE CHELI,*
- *DR. JORGE LATIF,*
- *DR. RAÚL ALBERTO COMIN,*
- *DR. GUSTAVO BERTARELLI*
- *DR. PAUL LADA,*
- *DR. LEONARDO URANGA,*
- *DR. DANILO MUSSO,*
- *Lic. NOELIA E. BULACIO SANCHEZ,*
- *Dr. DIEGO RODRIGUEZ*
- *Dr. ARIEL ESPINOSA,*
- *DR. MAXIMILIANO TITTARELLI,*
- *DR. IGNACIO BECHETTI*
- *DR. RODRIGO GASQUE.*
- *LIC. INST. QX. PEDRO GIACOMELLI.*
- *DR. NICOLAS FRÍAS*
- *DRA. CARLA ALFONSO*

COMENTADOR:

DR. JUAN PEKOLJ

ÍNDICE

Página

CAPÍTULO I – ASPECTOS GENERALES

1.Generalidades 22
2.Burnout en los Cirujanos: la segunda "víctima" 35

CAPÍTULO II – ASPECTOS MÉDICO-LEGALES

3.Ley Nicolás 44
4.Aspectos médico-legales en las Complicaciones P.O. 48
5.Manejo de Oblitos en Cirugía digestiva 68
6.Consentimiento Informado. Ministerio de Salud Prov. de Córdoba 75
7.La Seguridad del paciente quirúrgico 79

CAPÍTULO III – PREOPERATORIO

8.Herramientas para Clasificación de complicaciones P.O. 94
9.Valoración clínica preoperatoria. Riesgo quirúrgico preoperatorio 109
10.Liderazgo en el manejo de complicaciones 116
11.Lista de Verificación de Seguridad quirúrgica 125

CAPÍTULO IV – COMPLICACIONES P.O. GENERALES

12.Manejo perioperatorio de complicaciones P.O. graves en cirugía general 133
13.Dolor y fiebre P.O. 152
14.Bloqueo Neuromuscular profundo en Laparoscopia 171
15.Manejo de las Náuseas y Vómitos P.O. 176
16.Complicaciones no Digestivas en cirugía Gastro-intestinal 183
17.Riesgos e impacto de la cirugía abdominal laparoscópica prolongada 204
18.Complicaciones del uso del electrobisturí 219
19.Infección del sitio Quirúrgico (ISQ) 230
20.Complicación del acceso en cirugía Laparoscópica 238
21.Íleo postoperatorio 263

CAPÍTULO V – COMPLICACIONES P.O. ESPECÍFICAS

SECCIÓN A – COMPLICACIONES P.O. DE PARED ABDOMINAL

22. Hematoma de la vaina de los rectos 272
23. Indicaciones y manejo del abdomen abierto y contenido en cirugía 280
24. Complicaciones de Hernioplastias 299
25. Complicaciones de hernias ventrales complejas y diastasis de los rectos 324

SECCIÓN B – TRACTO DIGESTIVO SUPERIOR

26. Complicaciones P.O. Acalasia 333
27. Diagnóstico y tratamiento de complicaciones en hernioplastía hiatal 348
28. Síndrome de Boherhave después de la funduplicatura de Nissen 367

29. Manejo de Complicaciones post-Esofaguectomía 388
30. Complicaciones post-Gastrectomía 438
31. Manejo de complicaciones postoperatorias en cirugía bariátrica 473
32. Muñón duodenal en gastrectomía: prevenir y manejar complicación 489
33. Complicaciones P.O. de duodenectomía con preservación pancreática 498

SECCIÓN C – HÍGADO, VÍAS BILIARES Y PÁNCREAS (H.P.B)

34. Manejo de las complicaciones de la colecistectomía 513
35. Complicaciones con la arteria hepática en cirugía biliopancreática 554
36. Diagnóstico y manejo de complicaciones en Hepático-yeyunoanastomosis 562
37. Complicaciones P.O. en cirugía pancreatobiliar 581
38. Estenosis de pancreaticoyeyunoanastomosis y pancreatogastroanastomosis 601
39. Complicaciones de la cirugía hepática 620
40. Complicaciones post esplenectomía 629
41. Diagnóstico y manejo de la trombosis portal postoperatoria 639

SECCIÓN D – INTESTINO DELGADO, COLON, RECTO Y ANO

42. Lesiones intestinales en cirugía laparoscópica 651
43. Manejo de complicaciones de la perforación intestinal 662
44. Complicaciones de las anastomosis intestinales 672
45. Complicaciones de la cirugía colorrectal 684
46. Complicaciones de ostomías 704
47. Complicaciones funcionales 726
48. Complicaciones de la cirugía anorificial 740

SECCIÓN E – COMPLICACIONES P.O. MISCELÁNEAS

49. Colecistitis, diverticulitis y apendicitis postoperatorias 758
50. Complicaciones quirúrgicas del pseudoquiste de páncreas 767
51. Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones de la suprarrenalectomía 773
52. Análisis del cierre de brechas mesentéricas en cirugía abdominal 779

CAPÍTULO VI – ANEXOS

A) Encuesta "Complicaciones quirúrgicas dirigida a cirujanos generales" 786
B) Consideraciones finales 807
C) Anexos: 810

1) Burnout 811
2) Modelo de consentimiento informado-Ministerio de Salud 812
3) Clasificaciones de HPE 813
4) Algoritmos de manejo de complicaciones 814
5) Patología anorifical 826
6) Gráfico Inervación y funciones urinarias sexuales y defecatorias 827
7) Gráfico Inervación sacra y nervios pudendos 828

PREFACIO

"QUE NO TE PASE DOS VECES". ***Por el Dr. Daniel A. Napolitano***

Como decían nuestros maestros, el egoísmo y el egocentrismo: si estás poseído por estos sentimientos destructivos, pasas a ser su víctima porque dejas de inspirarte en la autocrítica para progresar. Si algo te sale mal o fallas, en vez de preguntarte en qué fallaste, ves que todas las culpas están afuera: el paciente, el instrumental, los colegas, la institución, la suerte, etc. si te convences de haber sido objeto de una injusticia, de ser ajeno a la complicación, entonces dejas de aprender de tu experiencia fallida para superarla en la próxima ocasión. Así dejarás el camino abierto para que pueda pasar dos veces.

Durante la formación siempre se presentarán falsos maestros, siempre habrá algunos que dirán que por tu bien te deben "destruir" para reconstruirte. Nada más lejos de la realidad y de la construcción de un nuevo cirujano. El cirujano en formación siempre será alguien pensante, alguien a quien debemos explicarle y persuadirlo de los objetivos que buscamos. Él o ella se convertirá en un discípulo, cuando logre la convicción de que está haciendo el bien por el prójimo, que es, en definitiva, la motivación más íntima por la que se estudia medicina. Así es como a un cirujano se le pide que trate de resolver algo que no tiene solución aparente, por ideas propias buscará el camino difícil, el de la lucha, el estudio, el trabajo en pos del beneficio del paciente, relegando todo lo personal. Así es como estuvimos muchos cirujanos, atendiendo la guardia de febriles y operando en el 2020. La realidad es que un cirujano, justamente por todo lo personal que le es caro al sentimiento, es que encuentra motivación para involucrarse y ayudar en los problemas más complicados, porque ve en el paciente a un hermano. Si esto no se logra, será un cirujano incompleto.

Hay que saber desde el principio, que el cirujano, traza una relación con el paciente que opera que muy pocos entienden. Aunque no se dice, el paciente te acompaña en la mente hasta el alta definitiva, en el pensamiento, día y noche, y sobre todo si se complicó en algún momento. Una carga que no te abandona, no se duerme, se sufre la derrota ante la enfermedad porque se siente propia y reconforta la victoria como un logro trascendente, aunque nadie lo sepa, aunque no te den medalla, aplauso y beso. Lo entiende la conciencia de cirujano, que no es verbalizada ni comprendida por fuera de la especialidad. Sólo otro cirujano entenderá el fracaso y el dolor que se siente cuando no se logra el objetivo, así como la satisfacción que significan las palabras "alta quirúrgica".

Por suerte me tocó en el camino tener maestros que supieron ver en mí las virtudes con las que fui criado. No buscar el conflicto, pero tampoco escaparle. Rebeldía y constancia, seguir el ideal del objetivo que intrínsecamente es el "bien", en este caso por el paciente, por su familia, y ser libre por la verdad, aunque esto genere dificultades.

Tengo que agradecer a Dios y a la Virgen, por tanto, aunque siempre pida más.

Eternamente agradecido a mis padres, Daniel y Rita, a mi hermana Claudia, que me mostraron que las cosas con Fe, sacrificio y perseverancia, se consiguen a la larga o a la corta. Me enseñaron a defender la vida.

A un hermano que me encontré en la vida, mi amigo incondicional Maximiliano Donghi y su familia. Compañero de todas las etapas de mi vida.

Al difunto Prof. Rubén Sambuelli, docente brillante incansable, genial amigo, al Dr. Daniel Torrecillas, cirujano y mi Maestro desde la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Córdoba, pero, sobre todo, excelente persona; al Dr. Luis Vial, mi otro maestro, con pocas palabras, con honestidad y trabajo, ambos se convirtieron en mis amigos y soportes para cualquier nuevo emprendimiento quirúrgico.

Al Dr. Juan Muñoz, compañero de ruta de más de 15 años ya. Con él las charlas más insólitas de algoritmos sobre complicaciones y tratamientos, fuimos desarrollando.

Y como todo lo que tiene buenos resultados suele tener un gran equipo que acompaña, agradezco a mi segunda casa: al equipo médico de UTI e internado, al Servicio de Cirugía, al personal de Quirófano y a la Dirección del Instituto Modelo de Cardiología, donde llevo trabajando más tiempo que los años que tengo de especialista. Agradezco al Hospital Príncipe de Asturias y toda su gente, especialmente al Servicio de Cirugía General, grandes colegas donde ingresé por concurso cuando abrió sus puertas, a su personal de Quirófano; al Hospital Privado y su Servicio de Cirugía, especialmente al Dr Federico Moser y Dr Lucio Obeide que desinteresadamente me ayudaron a iniciar la curva laparoscópica avanzada en 2008, hoy también al Dr. Franco Signorini.

Agradezco a la Clínica Regional del Este de San Francisco, con su gran equipo médico, Dres. Daniel Panero, Gustavo Stopanni y Marcelo Pagani, al Servicio de Cirugía, al Dr. Rodolfo Buffa y la Unidad de Terapia Intensiva y al personal de Quirófano, a la ciudad de San Francisco que me abrió las puertas.

Y no puedo dejar de agradecer a mi amigo Dr. Mariano Bulacio y al Dr. Hugo Menoyo compañeros de relato, que hicieron de este desafiante relato, algo llevadero.

Lo mencionado, que es importante, sólo me lleva al fundamento de porque vale la vida y la pena, las horas, el sacrificio de tantos, el trabajo, las ausencias… el amor de la familia: mi esposa Gabriela, un ángel que me dio vida después de perder a mi padre, me acompaña, me potencia, me enseña. A mis hijas Victoria, Julia y Catalina quienes hacen que el momento más amargo se transforme en una esperanza de sol a la mañana y el príncipe de la casa, mi hijo Gabriel, un rebelde, obstinado, alegre y cariñoso compañero, ojalá sólo absorban lo bueno que se les puede dejar como enseñanza.

Por último, a la Asociación de Cirugía de Córdoba, a su presidente y comisión directiva, a los colegas que nos dieron esta oportunidad de tratar un tema tan especial y doloroso como el diagnóstico y tratamiento de complicaciones quirúrgicas.

Poema al cirujano:

Levantar un ideal y a su servicio, manos, corazón, pensamiento y voluntad.
No ser rastrero, ni servil, y decir la verdad.
Trabajar con los dedos y decidir en soledad.
Ser bueno, es amar al semejante, sentir como propios, sus dolores.
Ser bueno, es levantarse en madrugada a tender ambas manos.
Es rezar por las noches, dormir a veces, olvidando rencores.
Es cuidar al prójimo, sin conocer la renuncia y defender el juramento.
Es rebelarse contra la injusticia y la tiranía de la biología que lleva la vida.
Amor, dolor, pena y alegría, un día de guardia más que pasó por tu vida.

"COMO TIENE QUE SER UN CIRUJANO: ¡DESCONFIADO!" ***Por el Dr. Mariano Bulacio***

En mi humilde bagaje de veintitrés años en el ámbito quirúrgico, he tenido la bendición de ser partícipe necesario de un sinnúmero de experiencias. Vivencias que tocan la fibra más íntima y profunda tanto del sentimiento ajeno como del propio.

Me refiero a la del paciente que deposita sus ruegos, esperanzas y su vida en las manos del cirujano a quien acude con fe en su pericia. En ese denodado esfuerzo por no fallarle al mismo ni a su núcleo familiar, uno se propone darlo todo y asumir un riesgo que, a veces irremediablemente, condiciona el dejo amargo de que el tratamiento indicado y la noble dedicación por el final predicado, no es ni será suficiente en ocasiones.

Cuando emprendí el "*Learning Curve*" de este arte (que, como tal, exige el dominio absoluto de la teoría en comunión con la práctica), no sabía que en el camino atravesaría distintas estaciones o etapas. Hoy, en retrospectiva, las distingo claramente.

La primera ocurre cuando uno efectúa un gesto quirúrgico por primera vez. Después de muchas cirugías como ayudante, el/la cirujano/a a cargo te ofrece "el mango del bisturí". En ese momento de alta tensión y extrema vulnerabilidad, uno procura hacer las cosas con sumo cuidado y obsesiva perfección (aunque «*lo perfecto es enemigo de lo bueno*», como solía decir un respetado y querido colega, el Dr. Leonardo Bonaveri[+]). En esa etapa, uno no sólo opera por el bienestar del paciente, sino también para ganarse la confianza y la aprobación de su instructor/a, buscando asegurarse su confianza y la continuidad del propio desarrollo.

Con el tiempo y más cirugías en el haber, la destreza genera la confianza necesaria para sentirse capacitado de efectuar con seguridad procedimientos de cierta complejidad creciente e independencia evolutiva. Pero, contrariando toda razón y toda lógica, es allí cuando se arriba súbitamente al siguiente estadío: aparecen las muy temidas *complicaciones postoperatorias*.

Con ello llegan entonces las reintervenciones, las curaciones extenuantes y los controles estrictos; el tener que presentarse en el hospital o la clínica a cualquier hora y cualquier día, sin importar si son vacaciones o feriados. El estrés del sonido del ringtone del celular, rogando mientras uno lo toma que no sea por el paciente en cuestión y que irremediablemente es por eso mismo que se le interrumpe y urge su presencia.

Este proceso suele ir acompañado por la crítica y el menoscabo (tanto propio como ajeno), el desánimo del paciente y la angustia de una familia que, a veces, increpan desde la decepción del dolor y utilizan el agravio como descarga emocional.

A todo esto, se suma a una rumiación casi obsesiva en la mente del operador, revisando y repasando minuciosamente el procedimiento efectuado. De considerar variables potenciales a reducirlas a condiciones místicas con el objeto de hallar respuestas que atemperen la conciencia propia más que a la realidad misma.

A veces uno lo revive todo el día y también toda la noche, archivando en la memoria aquellos nombres, apellidos y rostros de aquellos pacientes que partieron hacia el más allá, dejando nuestra frustración en el camino por el resultado adverso.

Es allí cuando la relación con la cirugía se contempla solitario desde la distancia. Se pierde súbitamente la pasión, se conjetura una posible separación transitoria con este arte, que, bajo la culpa invasiva por el fatal desenlace, perfila la duda si esta vez el retiro será el definitivo por la desilusión, por las consecuencias legales o ambas.

Por bendición de Dios, la mano generosa de un/a colega —como debería ser SIEMPRE— se extiende hacia el compañero caído. Es en este trabajo en equipo, endilgado hasta el final con

un resultado a veces ambiguo, donde el círculo vicioso se rompe y, con el tiempo, uno vuelve a incorporarse. Como me aconsejaba un gran cirujano a quien admiro y aprecio mucho: «…*Cuando uno se cae del caballo, tiene que montar raudamente de nuevo, porque si no, nunca se vuelve a cabalgar…*».

Cuando uno decide ponerse en pie aun estando herido, madura hacia una última etapa. Una etapa profunda y reflexiva. Una etapa de recociliación donde se torna consciente de que la cirugía no se reduce al oasis efímero del quirófano, sino de autocrítica contructiva. De aprendizaje del error y la solución de problemas.

Es el antes y el después donde se debe prestar especial atención: decidir la oportunidad quirúrgica precisa, mantener un control estricto, revisar cada detalle, aunque las indicaciones ya hayan sido consignadas, y abrazar la capacitación de la mejora continua.

Es en esta última instancia que aprendí de un gran maestro, el Dr. Marcelo A. Giayetto, quien en cada acto quirúrgico nos enseñaba la lección más valiosa de todas y que curiosamente, tiene que ver con una palabra que hasta aquí ha sido mencionada en numerosas oportunidades: la CONFIANZA.

Durante largas horas de quirófano, él siempre repetía a menudo y, con grandilocuencia, una pregunta dirigida hacia todos los residentes: *«¿¿¿Cómo debe ser el cirujano???»*, al unísono repetíamos de memoria: *«¡¡¡Desconfiado!!!».*

La confianza en uno mismo es una virtud, pero que depende inexorablemente del gradualismo que se vulnera con su exceso, y esto puede condicionar una desgracia tan grave como las complicaciones posoperatorias. Hay que desconfiar siempre: verificar si todo el material poroso está fuera del paciente, revisar que la sutura esté en óptimas condiciones, levantar la mirada de vez en cuando para verificar el monitor valorando la oxicapnografía, preguntando al anestesista si se encuentra todo bien. Hay que desconfiar, incluso durante el acto operatorio de lo que uno mismo va desarrollando. Rechequear y evitar el autoconvencimiento en que las cosas saldrán bien por inercia.

Convocar a otro colega con más experiencia, es un acto de prudencia que debe ser aplaudido. Mi muy querido y respetado maestro, el Prof. Dr. José Pablo Ruggieri, me decía siempre que «un buen cirujano es el que sabe cuándo debe operar, pero también cuándo no debe o no puede hacerlo». La cirugía requiere destreza manual y seguridad en quien interviene, pero esa seguridad jamás debe cruzar la línea hacia la arrogancia o la autocomplacencia.

Para finalizar, agradezco a Dios y a la Virgen del Valle por bendecirme al poder elegir esta profesión. Eternamente agradecido a mis padres, Paulina y Walter, ejemplo de ética, moral y nobleza a quienes les debo absolutamente todo, como asi también a mis hermanos Hernán, Edgardo, Noelia e Ileana, cuyo apoyo y amor han sido pilares fundamentales en mi vida y lo siguen siendo.

A mis Maestros: el Prof. Dr Jose Pablo Ruggieri, quien me ha permitido estar a su lado, aprendiendo lo que se debe y no se debe hacer.

Al Dr. Marcelo A. Giayetto, sin lugar a dudas mentor y ejemplo profundo de inspiración, templanza y cariño. Se dirigía a nosotros residentes como "hijos", cosa que personalmente intento emular a diario desde el lugar que ocupo.

A la Dra. Ma. Rosa Bachurek[+] y al Dr. Fernando "Pili" Vivian, que en la guardia de los jueves se nos exigía, pero siempre a su lado, propendiendo a una enseñanza armoniosa.

A todos mis colegas y amigos del Servicio de Cirugía General del Hospital Misericordia, al Jefe de Departamento quirúrgico: Dr. Fernando D. Craievich por brindarme una nueva

oportunidad al considerarme, al Dr. Ricardo Marti, Dr. Pablo Petrone, Dr. Maximiliano Tittarelli; Dr. Lucas Cottonaro, Dr. Roman Patat, Dr. Jorge Ochoa; Dr. Edgardo Aguilar, Dr. Ariel Alvarez, Dr. Juan Pablo Villalba, Dr. Sebastián Romero, Dr. Nicolás Gonzalo, Dr. Ricardo Pérez, Dr. Brian Coppari y Dra. Cecilia Rodriguez Oses, Staff del Servicio de Cirugía del Hospital Misericordia quienes legitimaron con su aval, la Jefatura del Servicio, tratando de estar a la altura de las circunstancias, como así también a nuestros queridos residentes.

Al Dr. Diego Rodriguez y Horacio Pecci, colegas y hermanos de la vida que hacen patria lejos de la Docta y al Dr. Ignacio Bechetti, digno de admiración y repeto.

A mis amigos y colegas el Dr. Daniel Napolitano y Dr. Hugo Menoyo, quienes me honraron de compartir, además de cirugías, también la redacción del presente relato, donde, además, implícitamente me enseñaron, al igual que en el Servicio al que pertenezco, que las complicaciones de la vida personal del/la cirujano/a, también hay otro/a cirujano/a tratando de acompañarle y que es menester destacarlo.

A mi fuente inagotable de inspiración, que me permiten levantarme cada día y que valga la pena, mis hijos: Guadalupe, Tomás, y Felipe, que sin dudas tuvieron que necesariamente superar circunstancias dificiles y mi escasa presencia que les proveia en este último tiempo, pero que sepan que son receptores del amor más grande que les profeso y que siempre estaré para ellos, incluso cuando no me vean.

Por último, a la Asociación de Cirugía de Córdoba, a su presidente el Prof. Dr. Lucio Obeide y comisión directiva, a los colegas que nos confiaron esta encomiable tarea para tan prestigiosa ocasión y orgullo como es el Congreso de Cirugía de Córdoba.

"LA VERDAD SIEMPRE SE HALLA EN LA SIMPLICIDAD Y NO EN LA CONFUSIÓN DE LAS COSAS"
ISAAC NEWTON. ***Por el Dr. Hugo Alejandro Menoyo Quisbert***

Explicar que me llevo a escribir humildemente estos capítulos de hernias, vesícula y eventraciones, en el contexto de sus complicaciones, fue la convicción de evitar y prevenir los errores tanto en forma individual, grupal e institucional.

Con 30 años de médico y 26 años de especialista en cirugía general, estas patologías son de nuestro quehacer diario, tanto como resolver las complicaciones, pero el tema es como prevenirlas. Es aquí donde nace en mí, avanzar en la seguridad y calidad de atención al paciente, surge la ley Nicolás a nivel nacional, a su vez a nivel mundial implementan herramientas de prevención de complicaciones, optimización de las patologías, escalas, clasificaciones, como la de "Tokio" para colecistitis aguda, calculadora del IRQ índice de riesgo quirúrgico, clasificación Europea de hernias y eventraciones, índice de Tanaka para eventraciones gigantes, índice de severidad de Complicaciones de Clavien Dindo, auditorias internacionales como la Join Comision etc., lo importante es introducir la idea de personalizar y clasificar cada paciente en forma preoperatoria, sus riesgos y posibles complicaciones, prevenirlas y detectarlas precozmente si suceden. Para trabajar sobre los errores de técnicas como habilidades y destrezas hoy por hoy lo mejor es la simulación, que está al alcance de todas las Instituciones, prácticamente una obligación para aquellos en formación.

A nivel Institucional, el Simulacro es una herramienta para valorar la maquinaria que representa una Institución, con controles y recordatorios de calidad en cada paso que debe circular cada paciente. Marcar el sitio quirúrgico, usar pulseras de identificación personal y de alergias, marcapaso, fragilidad, etc., todo en pro de disminuir el daño que puede surgir del error.

Es así que hemos plasmado es este Relato los protocolos de manejo de las complicaciones, clasificaciones de prevención de las mismas, la importancia de la simulación y entender que el error es humano, que siempre va a estar y que no es individual si no del equipo, institucional, todos debemos tener una cultura de prevención de detección del error que se transforma en complicación, no subestimar un incidente o accidente, no ocultarlo, si no estudiarlo como prevenirlo, realizar ateneos de casos complejos, que otros especialistas compartan esta carga que representa una complicación. Por esto que les escribo con total sinceridad por lo hemos pasado y vivido. No debemos olvidar la otra cara de la moneda, la demanda judicial la "segunda víctima" y todo lo que representa, esta obra ayudara a superar estos miedos y tabúes en aquellos que hay decidido dar sus vidas en esta hermosa profesión que es de ayudar al enfermo.

Para terminar, agradezco esta oportunidad a la ACC y Comisión Directiva de confiar este Relato 2026 de "Complicaciones de la cirugía cotidiana "y a mis Maestros por mostrarme el camino del bien, con poco o mucho siempre, dar lo mejor. Agradezco a los colaboradores y médicos residentes que han ayudado en la casuística para mostrar nuestra realidad institucional. A mi familia por apoyarme siempre en este camino, horas restadas a su cariño. Por siempre gracias.

PRÓLOGO

Dr. Daniel Napolitano

Un concepto que debe quedar en claro desde el inicio de la entrevista entre un médico y un paciente es que el paciente se presenta como tal, porque padece una enfermedad que lo aqueja. Un hecho que parece menor, y que sus consecuencias son culpa de un médico, es una idea que se trata de instaurar, y es completamente errónea. De repente, a posteriori de una complicación médica, parece que al médico concurre una persona sana y que el médico la enferma, ¡que injusticia! En ocasiones esa enfermedad es grave y en otras ocasiones no lo es, pero siempre empeora su calidad de vida. Cuando requiere una intervención quirúrgica, es una patología de envergadura. No es algo natural tener que intervenir quirúrgicamente a un individuo sometiéndolo a una pérdida intencionada de sensibilidad, a la inoculación de drogas endovenosas, y a la pérdida intencionada de la conciencia. No es natural tener que incidir la piel, sangrar, introducir elementos dentro de un organismo y en ocasiones extirpar, o cambiar de lugar órganos o circuito de secreciones. Por todo esto es que, cuando un enfermo se atiende por un cirujano, está padeciendo una enfermedad seria, y el cirujano es la persona que va a ayudar a ese enfermo a mejorar, a veces curar y a veces a sólo aminorar el devenir natural de su enfermedad. Es un error pensar que la enfermedad es culpa de un médico que asiste. Claramente el médico, en este caso es el cirujano, quien se interpone entre el paciente y la evolución de su enfermedad, ¡peleamos contra la biología! En ocasiones, se intenta responsabilizar a quien ayuda al enfermo con su enfermedad, lo cual es un absurdo. Dentro de nuestra patria, de extenso territorio, donde a veces no están estas personas capaces de ayudar a los enfermos, vemos como se da la realidad cruda. Cuando no está el médico, el cirujano, que ayude a un enfermo con su patología, la evolución natural de ésta hace miserable su vida hasta terminarla.

Internet y Google tienen algo a favor que es la democratización del conocimiento, el problema en cirugía, es que está descontextualizado. Los estándares se interpretan como los dictados en la Cleveland Clinic de Pittsburgh y la realidad es que muchas veces contás con los insumos que hay en Siberia un día feriado con tormenta de nieve. Te van a juzgar con Pittsburgh en la mano, en la opinión pública y en la justicia, y todos sin saber opinarán y dictarán sentencias.

Someterse a una cirugía, como paciente o como cirujano, tiene riesgo. Esto es una máxima que debe estar muy clara en la mente de un paciente y sobre todo en la mente del equipo quirúrgico. El acto de operar, es en sí, es un momento de máxima concentración del equipo y sobre todo del cirujano. No existe el procedimiento quirúrgico sin riesgo, es decir: NO HAY CIRUGIA CHICA. Anestesiar, cortar, suturar, extirpar, por pequeño que sea el acto, no es natural y conlleva riesgo vital.

La complicación que puede suceder luego de una cirugía, está en permanente estudio, termina siendo una cuestión de estadística y de números. Prácticamente todos los procedimientos quirúrgicos que se realizan tienen una cierta incidencia de complicaciones. Puede ser tan bajo como el 0,1%, después de una cirugía con anestesia local, o tan alto como el 45 o 50% después de una esofaguectomía. Si se realiza un procedimiento quirúrgico en un número suficiente, se producirá una complicación.

Un mayor volumen conduce a mejores resultados para muchos procedimientos quirúrgicos complejos. Parte de la razón es que un mayor volumen conduce a más complicaciones, lo que lleva a tener más experiencia, que en definitiva llevará a mejores resultados con el tiempo. El cirujano de alto volumen obtiene un mejor hábito y conocimiento

de la anatomía del procedimiento, comprende las complicaciones que pueden ocurrir y aprende a intervenir antes, todo lo cual conduce a un mejor manejo y con él todo el equipo médico/institucional que se ocupa de esa patología. Parte de esa trayectoria también es cierto que puede adquirirse desde la simulación, como está ampliamente estudiado.

Ahora bien, en el desarrollo del cirujano, un aspecto central es el aprendizaje actitudinal y de profesionalismo. Se tiene que cultivar la humildad y la inteligencia para poder aprender de los errores que reiteradas veces nos acompañaran al éxito, aún mejor si se aprende de errores de otros, y dejarse guiar por alguien con más experiencia. El coraje y la valentía para afrontar complicaciones y reoperaciones es parte fundamental de la personalidad a desarrollar, cumpliendo el objetivo: QUE NO TE PASE DOS VECES UNA COMPLICACION CORREGIBLE.

La cirugía es una profesión que nos permite cuidar de los pacientes de una manera mucho más tangible que cualquier otra especialidad, tiene necesariamente un requerimiento de habilidad que nos apasiona a todos perfeccionar, pero también requiere un gran proceso de construcción interna, de espiritualidad que permanentemente se va remodelando con la experiencia y que puede ser viciada por grandes monstruos que conviven en cada cirujano:

Los Dos Lobos en el Cirujano

Un cirujano cada día, antes de entrar al quirófano, se enfrenta a una batalla silenciosa dentro de sí mismo. No es una lucha solo contra la enfermedad del paciente, también es una lucha interna entre dos fuerzas poderosas:

El primer lobo es el Miedo. Este lobo se manifiesta de muchas formas:

* Miedo a cometer un error: El temor a que un fallo técnico, una decisión equivocada o un cálculo erróneo puedan costar una vida o dejar secuelas. Es una presión grande, que puede paralizar, hacer dudar o llevar a la indecisión.
* Miedo a no estar a la altura: La angustia de no ser lo suficientemente hábil, de que la complejidad del caso supere la capacidad, o de fallar ante las expectativas propias, de los colegas y del paciente.
* Miedo al juicio: La preocupación por la justicia, la reputación, y la crítica de sus pares o por el escrutinio público si algo sale mal.
* Miedo a lo desconocido: Cada cuerpo es un mundo, y aunque la anatomía sea la misma, las variables son infinitas. El miedo a lo inesperado que pueda surgir durante la cirugía.

Cuando el cirujano alimenta este lobo del Miedo, puede llevar a la parálisis, a la inseguridad excesiva, a la evitación de casos complejos, los pacientes complicados o a un perfeccionismo que lo consume. Podría dudar en momentos críticos o dejar que la ansiedad nuble su juicio.

El segundo lobo es el Ego. Este lobo es más sutil, pero no menos peligroso:

* Ego de infalibilidad: La creencia de que nunca se equivoca, que sus decisiones son siempre las correctas, lo que puede llevar a ignorar las opiniones de su equipo o a subestimar riesgos.
* Ego de superioridad: La necesidad de ser el mejor, de realizar las cirugías más espectaculares, de lograr el video, de recibir el reconocimiento. Esto puede llevar a asumir riesgos innecesarios o a una falta de humildad para aprender de sus errores o de otros.
* Ego de control: La necesidad de tener el control absoluto de todo, lo que puede impedirle delegar, confiar en su equipo o adaptarse a situaciones cambiantes.
* Ego de la "salvación": Sentirse el único capaz de salvar al paciente, lo que, aunque pueda parecer noble, puede generar una carga de estrés insostenible y una incapacidad para pedir ayuda.

Si el cirujano alimenta este lobo del Ego, puede volverse arrogante, imprudente, reacio a la crítica o incapaz de reconocer cuando necesita ayuda. Podría tomar decisiones basadas en su orgullo y no de lo que es mejor para el paciente.

Aquí es donde entra la sabiduría de la parábola: ¿Cuál de los lobos gana en el quirófano de un cirujano? El que él alimenta.

Un cirujano sabio y ético no intenta eliminar el miedo, porque una dosis sana de miedo puede hacerle ser precavido, meticuloso y humilde. Tampoco elimina el ego por completo, ya que una dosis de confianza es necesaria para liderar un equipo y tomar decisiones bajo presión.

La clave está en alimentar al lobo bueno, es decir, las cualidades que surgen de una gestión consciente del miedo y el ego:

* Humildad: Reconocer sus límites, aprender continuamente y estar dispuesto a pedir ayuda.
* Prudencia: Evaluar los riesgos con calma y tomar decisiones informadas, sin caer en la parálisis por el miedo.
* Concentración: Mantenerse enfocado en la tarea, dejando de lado las distracciones internas del miedo y el ego.
* Respeto: Valorar la opinión de su equipo y trabajar colaborativamente. No subestimar ninguna opinión.
* Responsabilidad: Asumir las consecuencias de sus acciones con entereza y aprender de ellas.
* Empatía: Recordar que al final del bisturí hay una persona y una familia, lo que lo ancla a su propósito.

El cirujano que logra este equilibrio es el que se convierte en un profesional excepcional, no solo por su técnica, sino por su humanidad. No se trata de no sentir miedo o de no tener ego, sino de elegir qué guía sus manos y su mente en esos momentos trascendentes.

Durante el postoperatorio esos lobos se transforman: el del miedo en negación y el del ego en exceso de agresividad quirúrgica. La templanza, la inteligencia y el seguimiento cercano del enfermo, son necesarios para saber cuándo reintervenir y muy especialmente cuando no hacerlo. El conocimiento y la concentración son antídotos para el exceso.

Desde jóvenes, es muy importante aprender a no mezclar sentimientos o emociones (por el paciente, por su familia, o por nosotros mismos) con la objetividad de las patologías y las vicisitudes de su evolución que determinan el tratamiento correcto, por cruento o incómodo que sea, en la patología inicial o en la detección y tratamiento de una complicación. Tratemos siempre que, si ocurre un error o una mala evolución, no se conviertan en dos errores o en una colaboración a una peor evolución.

Más allá de que les comparto un pensamiento de lo más profundo de mi mente, no puedo dejar de mencionar que arriba de todo para el que está bendecido por la Fe, está Dios, a quien si uno es creyente tiene presente en cada momento de su vida, y sobre todo cuando tenemos entre manos la vida de alguien más. La Fe en Dios y en uno mismo, es indispensable no sólo para la cirugía sino para todo lo que debemos enfrentar en la vida.

Otro concepto a analizar en estos tiempos es la permanente incentivación a la subespecialización que existe en el ámbito quirúrgico conviviendo con la industria del juicio. Por un lado, se propaga la idea de que, si no es un subespecializado, la cirugía del rubro que sea, tiene peores resultados que en los grandes centros subespecializado. Esto se propaga entre los cirujanos jóvenes que hasta llegan a concebir como mala práctica que un cirujano general no subespecializado, haga una cirugía gástrica o colónica o incluso biliar, se forma actualmente de manera tal, que una litiasis coledociana pasa a ser una cirugía de "alta complejidad" indicada para un subespecialista. Nada más lejos de la realidad, el especialista bien formado en cirugía general puede intervenir sin ninguna merma en cirugías colónicas, biliares o de cualquier subespecialidad. La diferencia está en los tiempos quirúrgicos y el grado de complejidad que puede abordar. No todas las cirugías son de alta complejidad ni requieren un tratamiento especial, como un reemplazo vascular o una derivación. Esta idea genera que el especialista en cirugía general merme su capacidad de ayuda a los pacientes, generando inseguridad en el

profesional por tomar riesgos que pueden acarrearle dificultades extra-médicas y a su vez dejando pacientes que podrían ser ayudados, sin ésta ayuda. Así encontramos como en localidades alejadas de los grandes centros, donde hay pacientes que no pueden trasladarse por distintas razones y tienen un médico especialista en cirugía general no resuelven su empiema, su tumor de colon o una fístula perianal compleja.

Si debemos tener énfasis en cómo se forma el especialista en cirugía general. La calidad del especialista, debe ser óptima, el centro que está habilitado a formar especialistas debe ser auditado constantemente para que no sea sólo un reclutamiento de mano de obra barata, sino que realmente al finalizar la residencia logre asistencialmente y académicamente los objetivos individuales necesarios para resolver las patologías comunes de la especialidad en forma autónoma. Si fallamos en esta formación por tener centros sin los estándares necesarios, obtendremos profesionales con déficits importantes que redundarán en problemas importantes con pacientes y con colegas. La responsabilidad recae en quienes forman, pero aún más en quienes habilitan los centros y especialistas, por ello deberían estar involucradas fuertemente las asociaciones en la habilitación de profesionales, pero con evaluaciones que garanticen la independencia y eliminen las presiones externas o institucionales.

Para finalizar quiero hacer una mención muy importante a la psicología de una complicación en la mente de un cirujano. No debe haber una sensación más amarga en la vida de un médico cirujano que tener que enfrentar un paciente complicado en su tratamiento o tener que reoperarlo. Lo difícil que es entrar a la habitación del paciente complicado, el lapso previo que transcurre entre el convencimiento de haber identificado una complicación quirúrgica y el inicio de la reoperación, son de los momentos más dolorosos que tiene la profesión. La incertidumbre de lo que encontraremos, la capacidad o no para controlar y resolver el problema encausando la curación del paciente, una amarga concentración…. es allí donde el equipo es importante para no dejar caer y potenciar al individuo. No se debe trabajar solo. El equipo que saca adelante una complicación, también saca adelante al miembro que la sufrió.

INTRODUCCIÓN

Por el Dr. Mariano Bulacio

«Cuando Dios pone su mano sobre un paciente, es tiempo de que yo quite la mía»

Las complicaciones postoperatorias en cirugía digestiva cotidiana, se define como un *evento adverso*, *inesperado* y *no deseado* tras una intervención quirúrgica, que representa un desafío significativo que impacta directamente en la morbilidad, mortalidad y estancia hospitalaria de los pacientes[1].

Esto adquiere relevancia clínica cuando se considera que aproximadamente el 40% de las complicaciones intrahospitalarias se relacionan con procedimientos quirúrgicos[7], y cerca del 50% de dichas complicaciones son prevenibles por protocolos de seguridad de *listas de verificación de seguridad de la cirugía,* según la OMS.

La incidencia global de complicaciones en cirugía digestiva se estima que ocurren en un rango general del 20% al 40% de los casos y que puede elevarse hasta un 75% si se incluyen las denominadas complicaciones menores. No obstante, es importante hacer hincapié que tasas brutas de morbi-mortalidad publicadas no contemplan las características demográficas particulares de la población estudiada, la complejidad del procedimiento empleado, los criterios diagnósticos utilizados, características del profesional interviniente (residentes, cirujanos generales y/o subespecialistas), como así tampoco la complejidad de unidades quirúrgicas e instituciones sanitarias con distintos niveles de sofisticación pública, privada y/o mixtas; por lo tanto, su uso generalizado puede conducir a conclusiones erróneas, azarosas o imprecisas y obliga necesariamente a la aplicación de escalas idiosincráticas de gestión y matrices para manuales de mejoras continua en cada servicio.

En un estudio observacional retrospectivo de 1.617 pacientes sometidos a cirugía digestiva, la prevalencia de complicaciones graves (Clavien-Dindo ≥III) fue del 4.5%, con una mortalidad asociada del 0.61%[1]. En otra cohorte de 1.000 pacientes, la morbilidad general alcanzó el 31.9%, siendo 30.7% en cirugía programada y 32.9% en cirugías de urgencias[3].

Existe asociación significativa entre mayor severidad de complicación y los criterios de Clasificación conocidas, como las *escalas pronósticas POSSUM* y *P-POSSUM* demuestran utilidad en la estratificación de riesgo preoperatorio[4], la puntuación ASA elevada (p=0.015)[1], índice de comorbilidad de Charlson alto (puntuación >2) y la de Clavien - Dindo que presentan riesgo incrementado entre otras que se desarrollarán con profundidad en el presente relato.

El abordaje integral con una visión holística de este extenso, dinámico y vital tema, implica el objetivo primordial de la actualización en prevención primaria y secundaria, manejo y control, guías de recomendaciones, clasificaciones afines, gestión de tasas de morbimortalidad, aspectos médicos-legales e implicancias del Burnout profesional. También se realizará un exhaustivo desarrollo de las complicaciones Postoperatorias (P.O.) en capítulos de cirugía del tracto digestivo superior, hepatobiliopancreática, coloproctología, y pared abdominal, en orden de frecuencia, con sus respectivos abordajes con la mayor evidencia disponible al momento, mediante la valiosa colaboración de profesionales expertos en cada área, considerando que las complicaciones postoperatorias habituales van evolucionando a la par del desarrollo permanente de los tratamientos terapéuticos específicos para cirugías digestivas cotidianas,

dirigido por sobre todo para práctica clínica diaria del cirujano general, esperando cuenten con la aprobación de los lectores interesados.

Bibliografía:

1. Ahmad G, Baker J, Finnerty J, Phillips K, Watson A. Técnicas de entrada laparoscópica. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2019;1(1):CD006583.
2. Torres-Zegarra C, Tibuavizco-Daza D. Complicaciones laparoscópicas asociadas a la técnica de entrada. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*. 2011;62(1):86-94.
3. Adelman M, Bardsley T, Sharp H. Bowel injury following gynecological laparoscopic surgery. *Reviews in Obstetrics & Gynecology*. 2014;7(3):e110–115.
4. Organización Mundial de la Salud (OMS). Lista de verificación de la seguridad de la cirugía [Internet]. Ginebra: OMS; 2026.
5. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Annals of Surgery*. 2009;250(2):187-96.
6. Society of Laparoscopic Surgeons (SLS). Chapter 10: Laparoscopic Trocar Complications. En: *Prevention and Management of Laparoscopic Complications*. 3ra ed. SLS; 2024.
7. Copeland GP, Jones D, Walters M. POSSUM: a scoring system for perforating operative mortality and morbidity. *British Journal of Surgery*. 1991;78(3):355-60.
8. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *Journal of Chronic Diseases*. 1987;40(5):373-83.
9. American College of Surgeons (ACS). Statements on Principles [Internet]. Chicago: ACS; 2026.

CAPITULO I – ASPECTOS GENERALES

1. GENERALIDADES
2. BURNOUT EN LOS CIRUJANOS: LA SEGUNDA “VÍCTIMA”

1.GENERALIDADES

Por Dr. Daniel A. Napolitano

Antes que nada, quiero decir que en nuestro pensamiento decir cirujano o cirujana es lo mismo, es un colega, no existe la discriminación por género o ninguna otra característica que no sea la IDONEIDAD frente al procedimiento. Si sabe lo que hace y es confiable, lo hace bien y rápido, ¡que se perciba como quiera! Y lo llamemos como más le guste al colega. Aviso desde ya que se usará un tono ameno y llano durante el relato, porque somos cirujanos humildes y sencillos, como cualquiera que lea este relato.

En la actividad quirúrgica es muy importante la preparación, el estudio y el desarrollo pero al final de la película, por lo que te valoran tanto colegas, institución y sobre todo pacientes, es el resultado bueno o malo. Sobre todo ante la reiteración, de esos resultados se convertirán en fama. Es de mucho cuidado invertir años, en tiempo y dinero en su tu preparación. Ante una complicación, la facilidad y competencia con la que nos hacemos cargo es fundamental, determinando si se trata de un evento no significativo y olvidable o de una nueva complicación.

Todos debemos ser concientes desde el principio, que ante una intervención el riesgo es parte de todo lo que hacemos, sobre todo para el paciente pero también para el equipo quirúrgico y principalmente para el cirujano.

La preocupación por los detalles, supera en muchas ocasiones a la inteligencia y la habilidad porque un pequeño olvido en la preparación o en la ejecución pueden destruir todo lo construido hasta ese momento. Es muy importante tener una visión general de las cosas y situaciones dentro de la especialidad a pesar de que en esta época se estimule la superespecialización, con muchos cirujanos laparoscópicos enfocados en un espectro estrecho de procedimientos. Los cirujanos deben ser capaces de conocer el abdomen entero, abierto y cerrado y no solo a través de la cámara de video, sobre todo para tratar complicaciones.

Toda cirugía reparte el riesgo entre dos personas: quien está en la camilla y quien tiene el bisturí en la mano. Los dos entran a jugar algo, y los dos tienen que saberlo. Ganar esa apuesta es recuperar la salud del paciente; perderla tiene consecuencias distintas para cada uno, pero ninguno queda afuera.

De ahí que existan dos formas de equivocarse que la profesión no perdona: operar a alguien que no lo necesitaba, y meterse en una operación para la que ni el cirujano ni su equipo están realmente preparados. Todo lo demás —una mala hora, una anatomía difícil, una decisión discutible tomada con buena información— entra en el terreno normal del oficio. Esas dos, no.

Por eso, antes de programar cualquier procedimiento conviene hacerse responder un par de preguntas simples: ¿cuál es la indicación y cuánto puede esperar?, ¿cuál es la operación correcta para ese problema?, ¿este paciente puntual está en condiciones de recibirla o hay que pensar en una alternativa?, y ¿estamos en el lugar adecuado para hacerla? Elegir bien la indicación pesa tanto como el manejo técnico — a veces más. Como decían nuestros maestros, se aprende primero a operar, después a saber cuándo hacerlo, y recién al final a saber cuándo no hacerlo. Ese último aprendizaje suele ser el más tardío y el más caro.

Es de fundamental importancia hacer el ejercicio y la autocrítica fría, descarnada, porque en ella se juega que no vuelva a pasar, y en definitiva el aprendizaje (ateneo de morbimortalidad, gestión de mejora continua).

El entrenamiento de un cirujano debe ser sobre las patologías, sobre las habilidades técnicas para resolverlas, desarrollándose, pero también en adaptar sus capacidades a las condiciones de las que dispone y sobre todo de las condiciones que el paciente puede tolerar. El mal juicio es tan malo como la falta de habilidad técnica. Cualquier cirugía tiene riesgo, por eso hay que tener claro el beneficio.

Debemos conocer al paciente. Antes de operar a alguien, hay que familiarizarse con todos los aspectos de su historia previa y estado actual. Operar a alguien con cuyos detalles médicos desconocemos, es meterse a buscar una pelota en un baldío, te pone la zancadilla. El plan quirúrgico se traza conociendo al paciente, cuando nos sentamos a mirar su tomografía. Las sorpresas durante una cirugía no son bienvenidas, pero un viejo general prusiano ya lo dijo, el plan original no sobrevive al primer contacto con el enemigo.

Antes de cualquier operación, electiva o de emergencia, debemos revisar personalmente las imágenes disponibles. Hay que acostumbrarse a mirarlas junto con el radiólogo, aprendemos y avanzamos. La actividad en equipo, la información clínica adicional que brindamos permiten al radiólogo buscar y relacionar el área de interés, casi siempre obtenemos información adicional. No hay nada de malo en tener la tomografía computada disponible en el quirófano mientras se opera.

Respecto de la edad: La edad fisiológica y cronológica, son importantes. Algunos pacientes son muy frágiles a los sesenta años, mientras que otros se van al Caribe a los ochenta. No obstante, hay que tener un gran respeto por la edad avanzada. La edad va liquidando las reservas fisiológicas, y queda menos resto para soportar una operación, como también para tolerar y sobrevivir a cualquier posible complicación. Como un castillo de naipes, las personas mayores mantienen un sistema frágil bastante bien hasta que se altera.

La vida es muy valiosa, incluso unos pocos meses. Es prioritario comunicarnos con claridad con los pacientes y sus familiares, entendiendo que somos sólo personas que queremos ayudar en el transcurso de su enfermedad y tenemos un límite. No se puede engañar ni disimular la gravedad de las situaciones que le toca enfrentar al enfermo.

No se debe hablar de más, pero tampoco de menos. Pensemos que si fuéramos nosotros los pacientes, quisiéramos saber si son nuestros últimos momentos con nuestros familiares o no.

Circunstancias a considerar antes de decidir una cirugía:

• Una cirugía tiene mejores resultados cuando se hace de día, con el equipo quirúrgico descansado y todo el personal disponible de los diferentes servicios. Por ende una urgencia programable, es mejor realizarla durante el día y no a última hora o de madrugada. Ej. Al ingresar una apendicitis de noche o madrugada, que puede esperar o incluso una oclusión intestinal sin signos de gravedad, a veces será mejor realizarla al día siguiente y no en horarios donde el equipo ha pasado un día largo de trabajo.

• Elegir los abdómenes agudos, que tienen una opción de tratamiento médico, y que pueden beneficiarse de un tiempo para enfriar el cuadro. Por ejemplo, una colecistitis aguda de 5 o 7 días de evolución que está respondiendo bien al tratamiento médico inicial. Operarla subaguda será de una gran complejidad y en su lugar retrasar el tratamiento quirúrgico podría convertirla en una cirugía programada sin inflamación ni alteraciones. Por supuesto si el cuadro lo permite.

• En pacientes de alto riesgo es mejor procurar mejorar las condiciones de aintervención (por ejemplo, mejorar el estado nutricional, dejar de fumar, perder peso y dejar antiagregantes o anticoagulantes).

Por supuesto, cualquier forma de proceder debe estar de acuerdo al consentimiento informado del paciente y su familia. La comunicación con explicaciones fundamentadas y bien explicadas convierten al paciente y su familia en aliados para lograr los objetivos del tratamiento. Por ejemplo: en el hospital público donde trabajo, debido a que en ocasiones hay demoras en los turnos, los pacientes maximizan los síntomas para ser intervenidos de urgencia, a estos pacientes cuando sabemos que es una situación de riesgo, como por ejemplo el caso de la colecistitis subaguda, si no nos comunicamos bien aunque veamos que el tratamiento médico está teniendo buenos resultados, el paciente simulará empeoramiento, pero si gestionamos su ansiedad por la cirugía con un turno ya programado a 1 mes, el paciente cambia su actitud y colabora con lograr el objetivo.

Muchas operaciones tienen una alta morbilidad, pero no se traduce en mortalidad por las capacidades de la institución que acompañan al procedimiento y al cirujano. La esofaguectomía y la duodenopancreatectomía tienen por ejemplo morbilidad que alcanza a un 30-40% de los procedimientos, pero la mortalidad en centros entrenados no supera el 5-8%. Servicios de cuidados intensivos, de radiología con invasión avanzada, endoscopía terapéutica y hemodinamia complementan y evitan procedimientos que pueden aumentar la mortalidad si son resueltos quirúrgicamente. La tasa de mortalidad muchas veces se explica por las características del hospital: sus instalaciones y la experiencia general con el procedimiento específico. ¿Por qué es así? Debido a que los hospitales de alta mortalidad son más pobres en el reconocimiento y manejo de las complicaciones una vez que ocurren, y no logran rescatar a los pacientes complicados. Es muy importante, reconocerlo, estudiarlo y trabajar para mejorarlo. La medicina es en equipo, la cirugía también, y son mucho más integrantes que los cirujanos dentro del quirófano los que deben comprometerse con el esfuerzo en la mejora.3

Siempre debemos tener claro si hoy, en estas condiciones, con el material e infraestructura disponible, podemos hacer “esa” cirugía.

Consideraciones intraoperatorias

Cuando el paciente entra al quirófano, todavía hay margen para enfatizar en los detalles, casi obsesivamente, y evitar una complicación. Hoy en 2026 todavía salen en los diarios y a veces no, cirugías que se hacen en el lugar equivocado, sigue pasando: amputaciones, artroscopías, hernioplastias, nefrectomías del lado que no era. Casi nunca es cosa de alguien negligente o incapaz, al contrario. Lo más común es que le pase a un profesional esforzado, con trayectoria y buena reputación, en un día particularmente cargado de trabajo, trámites y presión. En una actuación casi automática, sin darse cuenta, ese día se convierte en el peor de su vida y en el de su paciente. La razón es simple: perder la concentración en el momento exacto en que más importa. Cuando se entra a operar, ese es el momento más importante del día, más allá de cualquier otra preocupación. Nada de lo que pase afuera del quirófano —ni el anestesiólogo hablando de otra cosa, ni una llamada, ni el resto del día pendiente— debería robar esa

concentración. El único adversario, en ese momento, es la enfermedad del paciente. Quien no entienda esto, no está en condiciones de hacerse cargo de un caso.

No alcanza con confiar en que todo va a salir bien. Conviene hacer las cosas en persona: hablar con el paciente antes de que empiece la anestesia y volver a preguntarle, como si no se supiera, qué operación es y de qué lado — aunque parezca innecesario o quede raro, yo personalmente, al paciente que voy a operar le doy las indicaciones en el consultorio y expresamente le digo que antes de venir a internarse, se bañe con jabón antiséptico y luego de secarse, marque con un círculo de fibra o lapicera el sitio de la cirugía, el check list sólo va a corroborar que se haya hecho correctamente. Recuerdo bien el día que tuve tres pacientes programados para diferentes hernioplastias, con apellido Pérez, esta práctica me dio seguridad. El paciente es el que más preocupado va a estar de que se opere el lado correcto.

Fig 1 .1: Rx abdomen, 10 años después de laparotomía por peritonitis apendicular dificultosa. (Grupo Cirujanos y Educación)

Lo ideal es ver al paciente en su habitación antes del traslado y repasar con él y su familia los últimos detalles del plan, aunque sea un saludo, da tranquilidad. Llegar cuando el paciente ya fue dormido o sedado puede ser un problema, incluso en consultorio cuando el paciente dude de tu presencia en quirófano ese día.

Guste o no, el checklist de ingreso y el "time out" —repetir en voz alta los datos antes de la incisión— cumplen una función real y beneficiosa para todos, brinda seguridad. Preguntar si el material está disponible, confirmar cada dato sin dar nada por sentado por más obvio que parezca, es una muy buena práctica que debería convertirse en obligación, para quitar la carga de ser el pesado que la realiza por obsesivo. No sirve "creer" que algo está bien, creer es para la religión — hay que confirmarlo: placas, laboratorios, checklist, todo.

El lavado de manos y vestirse es, en la práctica, donde arranca la concentración real. La música fuerte, la charla de terceros, el ruido, conspira con este objetivo. Tené la firmeza de hacer respetar el silencio, el orden y la concentración. Es el momento de repasar el plan una vez más, notar si falta algo y corregirlo mientras se pueda — y también, para quien lo sienta así, el momento de poner en manos de Dios que el paciente salga bien, incluso de las propias manos. Duración: Cuanto más compleja sea la operación, más tiempo llevará para ejecutarse. Y la duración excesiva se asocia con una larga lista de complicaciones anestésicas y quirúrgicas como neumonía, trombosis venosa, hipotermia o infección de la herida como vamos a ver en otro capítulo de esta obra. Por otro lado, el apuro y la aceleración temeraria pueden conducir al descuido o la torpeza. Busquemos un equilibrio. La lentitud por el desconcierto de lo que estamos haciendo no es un mérito, la lentitud buscando seguridad, pero avanzando con cada movimiento es legítima. La rapidez con precisión y eficacia es un mérito, pero hay que recordar

que no se está corriendo una carrera y las áreas y momentos quirúrgicos pueden requerir, dependiendo del procedimiento, tiempos que son necesarios y no conviene reducirlos.3

Fin de la cirugía

Llegamos al final de lo que teníamos que hacer: Ahora viene el momento de cerrar. De rutina sigue el recuento de instrumentos, gasas y compresas, dejando la constancia en la foja quirúrgica. Como primera recomendación, en laparoscopía usar gasas enteras marcadas para radiología, en cirugía abierta no usar gasas, usar compresas y mikulickz también marcados. Depués de cirugías largas estamos cansados, hartos, pero hay que respirar hondo, contar hasta mil y hacerlo. Si el conteo puede es incorrecto, lo repetimos, traemos el arco en C o la radiografía común. No continuamos cerrando si no está bien el número, vaciamos lebrillos y demás. Conviene siempre tener lebrillos especiales para el material a recontar. Dejar atrás un instrumento o una compresa, o cualquier otra cosa, siempre llevará a condena de negligencia. En los casos de packing o de emergencia, se deja expresamente la situación y contexto de lo que se hizo y dejó, para que en el próximo lavado se recupere.

La operación termina sólo cuando el paciente es regresa a su habitación. El cierre negligente de pared y la piel puede provocar una infección de la herida que después se complica o una evisceración precoz que nos hará regresar a la noche. Los cuidados en la sala de recuperación son fundamentales para no tener sorpresas, el paso de camilla es la causa más común de arrancamiento de tubos de Kehr, drenajes, etc.

Inmediatamente después de operar, mientras el anestesiólogo despierta al paciente, hay que escribir la foja quirúrgica. El recuerdo vivo del procedimiento, la complejidad, las eventualidades y su resolución deben transcribirse antes de que nuestro recuerdo pueda alterarlo. Sumado a que el uso de descartables requiere detalle y precisión para la facturación a la que somos sometidos.

Escribir a la par las indicaciones postoperatorias y estudios complementarios sobre líquidos o materiales removidos.

El paso siguiente, es salir a hablar con la familia, cuando el paciente es camillado fuera del quirófano. El alivio que podemos dar a la incertidumbre es muy grande, para buenas o para malas noticias. Esta oportunidad de continuar lo que iniciamos en el consultorio, de confirmar o cambiar nuestro plan y porque sucede. La ansiedad que genera este momento no es para subestimar, y la información que podemos dar, sumado a la empatía que debemos tener al entregarla, serán un puente entre cirujano y familia. Durante un postoperatorio duro o prolongado será fundamental este inicio de la relación médico-familia.

Informar la verdad y la dificultad de la cirugía debe constar en el parte y en la evolución para que lo smédicos que continúan con el cuidado de nuestro paciente estén informados de lo que sucedió y pueda sucederer.

Hoy se estimula la cirugía mayor ambulatoria. Muchos procedimientos se realizan de forma "ambulatoria". No hay que dejarse presionar por fines no médicos, financieros, estadísticos o particulares. Algunos pacientes deben pasar una noche en el hospital. Es más importante no reinternar que demorar un día más en dar el alta. La sugerencia es controlarlo

por consultorio en la primera semana post-alta. La selección del paciente para uno u otro camino es muy importante.

Un detalle: VOS como cirujano principal, sos personalmente responsable para todo. Una vez operás a un paciente, es tuyo. La responsabilidad "compartida", lo que se vive en hospitales públicos muchas veces, parece que "todos" o "nadie" es responsable directo, error, el cirujano es responsable. Observá tus pacientes, controlá indicaciones, controlá detalles, ahí se juega tu gran trabajo en quirófano. [3]

En el desarrollo de este trabajo cuasi monográfico, se van a identificar complicaciones comunes y no tan comunes, se identificarán diagnóstico de complicaciones y su tratamiento. Como todos los temas grandes que están cruzados por variables difíciles de definir y factores internos y externos, el diagnóstico-tratamiento de complicaciones también lo está y puede ser que las críticas a este texto, buenas y malas, tengan razón. Se utilizó inteligencia artificial para el ordenamiento y la escritura sin alcanzar el 30% y también se trató de mantener por debajo del 10% la copia exacta de textos citados. El objetivo de este texto es compartir conocimientos y experiencias, de ninguna manera es para beneficio personal de ninguno de los relatores.

Consejos al Junior:

Voy a escribir estas líneas hablando al joven cirujano y disculpen por eso usaré el "CHE" y el "VOS", un tiempo verbal directo y simple, que en Córdoba nos identifica. Para empezar, quiero decirte que, en esta profesión, cuando hay un paciente de por medio, no se renuncia, mientras más complicado esté, no hay rendición ni renuncia. El partido termina, cuando se terminó.

La dimensión vincular, médico-legal y táctica ante el paciente quirúrgico

El ejercicio de la cirugía desborda ampliamente la destreza manual. Quien opera necesita incorporar herramientas de la psicología y nociones de jurídicas; solo así es posible construir un criterio sólido en tres frentes determinantes: la relación con el enfermo y su entorno, el diálogo con el equipo de salud y el registro en la historia clínica.

1. Percepción, vínculo y manejo de la frustración

En medicina asistencial rige una máxima incuestionable: un procedimiento técnicamente impecable puede derivar en un conflicto legal si el desenlace no colma las expectativas del paciente o si la familia interpreta frialdad y desamparo. El agravio moral suele ser el disparador de las demandas; no alcanza con actuar con pericia, es indispensable que el paciente comprenda cada paso dado.

- La presencia sobre la soberbia: Frente a una evolución tórpida, las actitudes evasivas, la altanería y la distancia son catalizadores del enojo ajeno. Por el contrario, la escucha activa, la calidez y la templanza desarman hostilidades.
- Contención ante el desborde: Ante el reclamo airado de un familiar angustiado, la respuesta no puede ser el orgullo herido ni la confrontación. Mantener la serenidad, explicar los fundamentos biológicos con claridad y evidenciar preocupación real suele desactivar la violencia. Es importante clarificar el "plan" de acción ante eventualidades, lo que demuestra nuestra preparación y humildad de resultados.
- Precaución en el discurso: La palabra del cirujano tiene peso probatorio. Hoy en día tenés que asumir que cualquier diálogo en un pasillo o habitación puede estar siendo registrado. Jamás debe anunciarse una catástrofe diagnóstica (como una peritonitis o una perforación) si no se cuenta de inmediato con los recursos para intervenirla; generar

alarma sin capacidad de resolución inmediata alimenta la desesperación y el resentimiento.

2. Blindaje del paciente frente a los baches de los sistemas internos institucionales

Gran parte de las fallas asistenciales no nacen de la mala fe, sino de circuitos de comunicación defectuosos entre médicos tratantes, residentes, enfermería y personal de quirófano.

- Proteger al paciente de las confusiones del sistema hospitalario es protegerse a uno mismo de un resultado adverso.
- Si un paciente presenta dispositivos complejos simultáneos (como accesos enterales y aspirativos contiguos), el cirujano debe anticipar el probable error de terceros y dejar pautas inequívocas para evitar maniobras cruzadas. Las dudas diagnósticas deben quedar expuestas como hipótesis en estudio, jamás como vacíos de conducta.

3. El registro clínico como testimonio reflexivo y defensa

Existe el mito infundado de que abundar en detalles documentales expone al cirujano ante eventuales auditorías. La realidad pericial demuestra lo opuesto: la constancia cronológica es el único escudo válido.

- Fundamentar el pensamiento médico: La historia clínica debe evidenciar que el caso fue meditado con seriedad. Hay que registrar tanto los motivos para reintervenir como los argumentos para diferir una reoperación. Asimismo, deben asentarse las interconsultas especializadas, las sugerencias de otros servicios y las deliberaciones en comités o revistas de sala, consignando siempre fecha y hora.
- Coherencia interprofesional: Los peritos no leen únicamente la evolución quirúrgica matutina; cotejan todo el expediente. Si el cirujano anota sistemáticamente "abdomen indoloro, afebril" a primera hora, mientras las notas de enfermería de la tarde y la noche reportan dolor severo, rescates de opiáceos o vómitos, la defensa técnica se desmorona por contradicción evidente.
- La falacia de la falsa medicina defensiva: Sobrecargar al paciente de tomografías computadas diarias o estudios innecesarios no constituye medicina defensiva; evidencia inseguridad clínica y malgasto de recursos. La verdadera protección radica en el criterio quirúrgico adecuado y en un asiento documental preciso que justifique por qué se actúa o por qué se adopta una conducta expectante. Por lo general, los litigios no surgen porque el paciente esté disconforme con la enfermedad, sino porque el equipo médico reaccionó con enojo o desprecio frente a su sufrimiento.

4. Oportunidad: Derribar el autoengaño

El tiempo es una variable crítica en el pronóstico. El diferimiento injustificado en arribar a un diagnóstico, en convocar a un especialista o en resolver una complicación ensombrece el cuadro.

- Combatir la negación: La primera tentación psicológica ante una evolución que no encaja es el autoengaño: suponer que un violáceo mejorará solo o rotular como un simple íleo lo que en realidad insinúa una dehiscencia. Cerrar los ojos ante los signos de alarma solo hace que lo inevitable se vuelva más grande.
- Cambio de actitud: Ingresar al quirófano con un optimismo prudente y una planificación de contingencias; pero en el postoperatorio hay que asumir el rol de un sabueso policial. Nada está bien, hasta que todo está bien y el paciente se va de alta.

5. El criterio ético definitivo

La regla de oro para la toma de decisiones descansa en un ejercicio de introspección básica: tratar a quien está en la cama con el mismo compromiso, respeto y empatía con el que exigiríamos que atiendan a nuestros propios padres o a nuestros hijos. Quien opera con esa premisa difícilmente se equivoque en su conducta moral.

No tenés que minimizar ningún procedimiento quirúrgico. NO HAY CIRUGIA CHICA.

Delimitación del campo de acción e innovación

Salvo frente a una urgencia extrema donde el traslado resulte inviable y el riesgo de muerte sea inminente, el cirujano debe abstenerse de liderar procedimientos que excedan su área de competencia específica (como áreas ginecológicas, maxilofaciales o traumatológicas complejas). Resolver de guardia una patología ajena sin la acreditación correspondiente es una trampa ante cualquier evolución desfavorable: la justicia cuestionará de inmediato por qué no se estabilizó al paciente para remitirlo al especialista idóneo. Si en una emergencia el enfermo o su familia rechazan la derivación tras ser advertidos, esa determinación debe constar por escrito en la historia clínica con firma expresa, eso nos habilita a intervenir.

Del mismo modo, la adopción de tecnologías o abordajes novedosos exige mesura: nunca hay que apresurarse a ser el primero en experimentar una técnica sin suficiente respaldo, ni el último en abandonar recursos probados que han demostrado seguridad.

La justificación de la indicación: El verdadero blindaje

Una indicación quirúrgica deficiente o apresurada transforma cualquier complicación en una falta indefendible. Mientras la evolución sea favorable, los errores de indicación suelen quedar inadvertidos; no obstante, si sobreviene una secuela (como una incontinencia anal tras una esfinterotomía practicada sin haber agotado previamente el tratamiento higiénico-dietético y farmacológico), el cirujano quedará sin argumentos científicos. Cada intervención propuesta debe contrastarse contra las opciones no invasivas disponibles, asentando con claridad los motivos del escalamiento quirúrgico.

El consentimiento informado como proceso dialógico: Reducir el consentimiento a la rúbrica rápida de un formulario genérico hospitalario es una ficción administrativa desprovista de valor ético y legal.

- El consentimiento no puede delegarse en el residente de menor jerarquía en medio del apuro preoperatorio.
- Es una conversación directa, pausada y transparente entre el cirujano que operará y el paciente junto a su familia.
- Se deben desglosar los objetivos, los riesgos inherentes, las alternativas terapéuticas, la evolución habitual y las contingencias posibles, recurriendo a esquemas gráficos o material explicativo si facilita la comprensión.
- La honestidad impone comunicar la propia experiencia en maniobras complejas y la condición no protocolar de cualquier variante técnica. En la urgencia los plazos se acortan, pero la comunicación jamás se omite.

La estrategia quirúrgica comienza mucho antes de calzarse los guantes. En la consulta inicial o en el área de emergencias es imperativo comunicarnos con todos, evacuar inquietudes. Generar el hábito de acercarse al paciente minutos antes del traslado al quirófano refuerza la confianza, disipa temores de último momento y permite repasar mentalmente la táctica planeada.

El clima dentro de la sala de quirófano debe balancear la serenidad indispensable para una comunicación fluida del equipo con el rigor absoluto durante los gestos críticos. Tomando el concepto aeronáutico de «cabina estéril»3 (que prohíbe conversaciones accesorias durante despegues y aterrizajes), las maniobras de disección vascular, resección o anastomosis exigen la suspensión de música ambiental, telefonía y charlas ajenas al acto quirúrgico. El silencio intraoperatorio no es rigidez, es concentración y respeto por la vida en el campo.

Al concluir la cirugía y retirarnos, el reconocimiento al esfuerzo de instrumentadores, circulantes y anestesistas es valorado. Sin embargo, jamás debe anticiparse a los familiares que «todo culminó con éxito» mientras el paciente no ha salido del quirófano a la sala de recuperación o incluso no está siendo camillado a su sala. La salida de la anestesia entraña los mismos riesgos hemodinámicos y ventilatorios que la inducción.

Compromiso postoperatorio continuo:

Un cirujano no debe abandonar las instalaciones hasta comprobar que el operado se encuentra extubado, hemodinámicamente estable y bajo la supervisión de un colega enterado al detalle del procedimiento. Correr de una institución a otra dejando un paciente recién operado sin cobertura directa o diferir cuidados postoperatorios planificados es una conducta imprudente: el desamparo asistencial es lo primero que condena un tribunal y lo que una familia jamás perdona.

No existen cirugías chicas: cualquier procedimiento, por simple que parezca en la teoría, puede derivar en un desenlace severo frente a los caprichos impredecibles de la biología humana.

Existe una regla no escrita transmitida por generaciones en los quirófanos: mientras la pared del abdomen está abierta, el cirujano conserva la iniciativa; una vez cerrada, el paciente y su biología imponen las reglas.

Ante cualquier desviación del curso esperado, la presunción elemental debe ubicar el origen del problema en el propio campo intervenido hasta que estudios demuestren lo contrario.

La irrupción de una complicación suele desencadenar en el cirujano un proceso psicológico análogo a las etapas de duelo descriptas en la literatura:

- El intento de negación: La tentación de minimizar signos tempranos, esperando que el cuadro ceda espontáneamente, debe ser erradicada de inmediato; los problemas se enfrentan desde su primer indicio.
- La cólera y el desconcierto: El enojo inicial ante el quiebre de una cirugía que se presumía impecable.
- El repliegue exculpatorio: La búsqueda instintiva de justificaciones externas (la comorbilidad del enfermo, la demora en la consulta o el manejo del área de cuidados intensivos).
- El desánimo y la crisis vocacional: El agotamiento moral que tienta al abandono de los procedimientos de envergadura o a replantearse la continuidad en la especialidad.
- La asimilación madura: Comprender que la única forma de no acumular morbilidad es no operar, transformando el revés en una instancia de aprendizaje consciente.

El impacto emocional varía según la edad del paciente, la complejidad del caso y el lazo afectivo entablado previamente. Es habitual que el cirujano reproduzca la intervención una y otra vez en su mente, buscando el momento exacto de la falla. La salida de ese bucle no es el aislamiento ni la autojustificación, sino la serenidad reflexiva: discutir el cuadro en comités de

morbimortalidad, escuchar la mirada de los pares y asumir que la destreza crece en la medida en que disminuye la soberbia.

NUNCA RENUNCIAR: El deber innegociable del acompañamiento:

Intervenir a un paciente crea un lazo indeleble: quien opera asume la custodia de esa evolución. En el éxito sobran los elogios, pero es en la adversidad donde se pone a prueba la estatura ética del profesional.

- Estar presente en el momento más difícil: Entrar a la habitación de un paciente con evolución tórpida resulta física y mentalmente desgastante. Sin embargo, huir, eludir la mirada de los familiares o delegar la información rompe la confianza y precipita los reclamos.
- Transparencia y contención: Admitir con honestidad y templanza la existencia de una complicación, explicando la lucha biológica subyacente sin dramatismos pero sin ocultar la realidad, preserva el vínculo. La familia tolera el infortunio cuando constata dedicación genuina; lo que jamás disculpa es el abandono.
- Palpar, escuchar y sostener: Acercarse a la cama, reexaminar el abdomen, responder las dudas y mantener la presencia incluso si el enfermo es derivado a terapia intensiva o a otra institución no es solo un deber profesional: es un acto elemental de humanidad. Cuando ese cuadro crítico logra revertirse tras semanas de esfuerzo mancomunado, esa recuperación supera con creces la satisfacción de cualquier cirugía electiva programada.

Solidaridad, derivación oportuna y ayuda

- La ayuda frente al colega en crisis: Cuando un compañero atraviesa una complicación severa, la soberbia y las lecciones no solicitadas sobran. Lo que corresponde es el respaldo silencioso: ofrecer una mirada desapasionada, revisar juntos la evolución y brindar contención en equipo.
- La interconsulta temprana: Solicitar una segunda opinión a cirujanos de mayor trayectoria no es un signo de debilidad técnica; aplaca la ansiedad familiar, aporta tranquilidad objetiva y refuerza la toma de decisiones.
- Derivación sin ataduras de ego: Si la infraestructura local o la complejidad del cuadro sobrepasan la capacidad resolutiva del centro, la transferencia a una institución de mayor nivel debe gestionarse sin demoras. Anteponer el orgullo personal al pronóstico del paciente es una falta grave; el objetivo primordial es que la vida se preserve, independientemente de qué institución figure en el alta definitiva.
- Rigor documental inalterable: Cada acto médico debe asentarse con fecha y hora, justificando con claridad las conductas tomadas o pospuestas. Las enmiendas posteriores, el falseamiento de datos o las contradicciones flagrantes con los reportes de enfermería u otras especialidades dejan al cirujano desprotegido ante cualquier litigio.

Continuidad asistencial y recepción de complicaciones ajenas

La cirugía no concluye en la sala de recuperación ni al traspasar la puerta del sanatorio:

- Instrucciones claras al egreso: Entregar indicaciones por escrito, consignar signos de alarma y proveer vías de comunicación directa evitan consultas tardías en la guardia con cuadros ya descompensados.
- El seguimiento proactivo: En resecciones de gran escala, contactar al paciente en los días posteriores previene reingresos catastróficos; cuadros catalogados inicialmente como intercurrencias médicas menores pueden enmascarar fallas en el sitio quirúrgico.

- Ética ante el paciente derivado de otro centro: Recibir en una guardia nocturna a un enfermo complicado de otro colega genera tensión. Antes de emitir juicios lapidarios o alimentar el resentimiento de la familia hacia el médico previo, es indispensable recordar que todos los cirujanos transitan complicaciones y que mañana los roles pueden invertirse. La templanza, el análisis objetivo y la contención prudente protegen al paciente sin deshonrar injustamente al colega que libró la primera batalla.

El riesgo de colisión no suele acechar al aprendiz cauteloso que avanza despacio y frena en cada encrucijada, sino al conductor que asume una pericia infalible y opera con prisa desmedida. La verdadera seguridad quirúrgica exige huir tanto de la lentitud errática e indecisa como del apresuramiento imprudente que saltea reparos esenciales.

No toda complicación proviene de una mala praxis, así como no toda falla técnica deviene en un desenlace fatal; no obstante, la soberbia, el descuido y el exceso de confianza son los verdaderos artífices de las tragedias evitables. Cultivar una actitud proactiva de vigilancia, estudiar de manera implacable los propios límites y mantener la lealtad hacia quien confió en nuestras manos constituyen la esencia última del oficio.

El valor del grupo:

El asado del grupo: la reunión de fin de año, la celebración pre o post congreso, las juntadas de equipo, son mucho más que cocinar. El conocerse con el grupo, saber de sus familias, de su historia, es en definitiva volverte humilde, perder el egocentrismo, mostrarte y conocer a los miembros del grupo, reconocerlos como personas, que con sus defectos y virtudes comparten objetivos y visiones, por eso están atendiendo enfermos y no como jueces de la corte. Generar el espíritu de cuerpo, generar cultura de equipo, es en definitiva quienes van a estar cuando hay desafíos y nuevos problemas. Como mensaje final, te diría que juzgues, acompañes y colabores con el paciente complicado y con los colegas, con la misma vara que quisieras ser atendido, juzgado, acompañado y ayudado. La atención del paciente complicado, es el último escalón que te hace recibir de cirujano especialista, de profesional ético y en definitiva de buena persona, tengas o no, un éxito terapéutico.

Este relato es sobre complicaciones y es también la descripción de la vida de todos nosotros. Lo que yo puedo decir aquí, es sólo una parte, una imagen borrosa, de lo que realmente vivimos en nuestro corazón, cada uno con su propio relato.

No sean egoístas, compartan el conocimiento y la experiencia, siempre alguien, en algún momento, puede llegar a beneficiar a un enfermo con esa experiencia por pequeña que sea.

Les comparto algo de la lectura de cultura japonesa, el Kintsugi. En la mentalidad occidental lo roto se descarta o se repara intentando disimular la rotura para que parezca nuevo. El Kintsugi es una técnica ancestral que propone exactamente lo contrario: las líneas de fractura de una pieza de porcelana se rellenan con oro, haciéndolas la parte más visible y brillante de la pieza.

Los quiebres, los errores y las crisis no restan valor, sino que forman parte de la historia. Una taza reparada con oro no finge no haberse caído; demuestra que sobrevivió, ahora es única y más resistente. Adquiere un valor artístico y simbólico muy superior al que tenía cuando era perfecta de fábrica.

En nuestra vida, tendremos muchas experiencias que te rompen por dentro. La infalibilidad es una ilusión soberbia, lo valioso es tener la capacidad de integrar las cicatrices, aprender del quiebre y tener el coraje de volver a construirnos con más solidez.

Es muy difícil volver a entrar a ese abdomen sabiendo que el problema empezó en tus propias manos o que perdiste la primera pelea contra la enfermedad. Esa soledad, ese sentido de culpa pesa, y mirar de frente nuestras fallas es el acto de estudio más riguroso y humano que podemos ejercer.

Un cirujano no madura a pesar de sus complicaciones, sino a través de ellas. El resultado adverso que costó noches de insomnio y una reintervención difícil, deja una cicatriz que no se borra. Estudiar de nuevo la anatomía de esa región, repasar la técnica, entrenar la maniobra hasta la obsesión es, precisamente, ponerle oro a esa fractura. El estudio no nace del miedo a fallar, sino del respeto por la fragilidad que vimos de cerca.

La tragedia de una complicación no ocurre porque el cirujano es malvado, sino porque actuar en la biología del ser humano, implica una vulnerabilidad inherente: la brecha entre la intención y el resultado. Actuar es iniciar algo cuyo desenlace nunca controlamos del todo. Un viejo militar prusiano sentenció una verdad: el plan no sobrevive intacto ante el primer contacto con el enemigo.

La culpa que aparece ahí no es un defecto de carácter: es el precio de haber asumido la responsabilidad de intervenir la biología de otro ser humano. El cirujano que no siente esa culpa ha perdido el contacto con lo humano; pero el cirujano que se deja devorar por ella queda paralizado. La culpa debe ser reconocida como un testigo moral de que nos importa la vida del otro.

Veo en el error y la culpa tres anillos:

El primer anillo, es la anatomía y la biología intrínseca de la persona, el tejido no responde como en el libro, hay variables que ninguna técnica ni estudio previo puede prever. Acá no hay error, hay límite del conocimiento. Punto Epicteto: no depende del agente.

El segundo anillo, cirujano tomó una decisión razonable con la información que tenía, pero esa información era incompleta porque su entrenamiento, su lectura del caso o su experiencia tienen un techo. Acá la palabra correcta no es "culpa" sino responsabilidad de mejora: no hizo nada "mal" en el momento, pero hay un hueco de formación que se puede mejorar. No tiene sentido la autoflagelación, tiene sentido la motivación al estudio más intenso y al progreso.

El tercer anillo, y más doloroso es la falla evitable. Se hizo algo que se sabía (o debía saber) que no era lo mejor y lo correcto, o se dejó de hacer algo que sabía que se debía hacer, habiendo margen real de opciones para decidir distinto. Acá sí hay lugar legítimo para la responsabilidad moral, pero incluso ahí, la mayoría de estos casos tienen factores influyentes: cansancio, presión de tiempo, falta de protocolo, insumos insuficientes, falta de infraestructura, que diluyen la culpa individual sin eliminarla del todo. Es aquí donde podemos intervenir también, estimulando la detección del cansancio mental y físico que pueden hacer que el rendimiento del cirujano principal esté propenso a errores involuntarios, protegiendo de esta manera al paciente y al cirujano.

Al cirujano se lo prepara con el plan ideal: disección limpia, anatomía de libro, sutura hermética. Pero la capacidad de un cirujano no se mide sólo cuando el plan A funciona, sino en los diez segundos posteriores a cuando falló. Ahí se define el carácter, el estudio y la habilidad.

Cuando el plan A colapsa por una falla, la primera reacción es la soledad y pensar en tapar la grieta, de fingir que no pasó o que no nos involucra. La filosofía del Kintsugi nos enseña lo opuesto: la fisura se repara con oro. El oro del cirujano es volver a estudiar y practicar esa misma noche, revisar el video de la cirugía, pedir la opinión del que sabe igual o más y recalcular, reestudiar, reentrenar. La complicación no nos invalida; nos reconfigura si tenemos la humildad de no esconder los pedazos.

La premeditatio malorum de Séneca, consiste en imaginar antes, el peor escenario posible. No desde la paranoia, sino desde la preparación técnica y mental. Epicteto: sólo controlamos nuestra preparación, voluntad y técnica que guían nuestras decisiones; el resultado final depende también de variables externas. Aceptar esa limitación, aminora la culpa paralizante y devuelve la mente al terreno de la capacidad de acción resolutiva.

Preguntarse que pasa si la anastomosis falla?, donde dejo el drenaje? o si sangra que hago? Al anticipar la falla del plan A, el plan B ya no es fruto del pánico, sino una maniobra prevista.

Si viendo los casos de este texto, tuvieron la suerte de no reconocerse en ninguno, significa que están a tiempo. Sepan que cada complicación compartida en este congreso es una herida ajena puesta a disposición para protegernos a todos.

Aprendan del desvelo y del silencio de quienes ya pasamos por ahí. Porque cada mañana, cuando cruzamos las puertas del quirófano, la delgada línea que separa una cirugía limpia de una tragedia la transitamos todos: nosotros y quien confía su vida en nuestras manos. El quirófano no perdona la soberbia. Ser conscientes del riesgo diario no es operar con miedo; es operar con la humildad y precaución, sabiendo que en cada incisión se juega el destino del paciente y el alma del cirujano.

Bibliografía

A. Foster Roger S. Conflicts Interest:Recognition, Disclosure , and Management. In American College of Surgeon.Published by Elsevier Science Inc.Vol.196,N°4 April 2003, pag.505-517.
B. Kübler-Ross E. On death and dying. New York: Macmillan; 1969.
C. Inspirado en el Libro de Moshe Shein, Sentido Común.

2.BURNOUT EN LOS CIRUJANOS: "LA SEGUNDA VÍCTIMA"

Por Lic. Noelia E. Bulacio Sanchez*

El síndrome de burnout (SB) constituye uno de los constructos más estudiados dentro de la psicología de la salud ocupacional y la medicina del trabajo, tratándose de un síndrome relacionado con la exposición prolongada a estresores laborales crónicos, especialmente cuando las demandas del trabajo exceden de manera sostenida los recursos personales y organizacionales disponibles para afrontarlas (Maslach, Schaufeli, & Leiter, 2001).

El burnout fue descrito inicialmente en profesionales de ayuda (*helping professions*), es decir, ocupaciones caracterizadas por una interacción intensa con otras personas. Los primeros trabajos de Herbert Freudenberger y Christina Maslach se realizaron en personal sanitario, trabajadores sociales, docentes y voluntarios. Posteriormente, el foco se desplazó hacia los profesionales de la salud. Las revisiones sistemáticas muestran que la mayor parte de los estudios incluyen: médicos de diferentes especialidades, residentes, enfermeros, personal de cuidados intensivos, profesionales de urgencias. El foco de esta revisión estará centrado en los médicos cirujanos ya que representan un subgrupo específico cuya investigación ha crecido de manera exponencial en la última década, impulsada por el interés en la seguridad del paciente, el error quirúrgico, la calidad asistencial, y porque representa una de las profesiones médicas con mayor demanda cognitiva; junto a las neurociencias, que han permitido comprender que los síntomas de agotamiento emocional, despersonalización y disminución de la realización personal, reflejan alteraciones funcionales en circuitos cerebrales implicados en el procesamiento del estrés.

CONCEPTUALIZACIÓN DEL SÍNDROME DE BURNOUT

El término *burnout* fue introducido por *Herbert Freudenberger (1974),* psiquiatra estadounidense que observó un conjunto de manifestaciones físicas, emocionales y conductuales en voluntarios que trabajaban en una clínica para personas con dependencia de sustancias. Freudenberger describió el burnout como un estado de agotamiento progresivo caracterizado por pérdida de energía, fatiga, frustración, disminución de la motivación y reducción del compromiso profesional, consecuencia de una dedicación intensa y prolongada a actividades asistenciales. Una afección característica de las profesiones de servicio y consecuencia de trabajar intensamente sin considerar las propias necesidades (interacción inadecuada entre profesionales excesivamente celosos de su trabajo y clientes excesivamente demandantes). Su trabajo constituyó la primera descripción sistemática del fenómeno y permitió reconocer que el estrés ocupacional crónico podía producir un deterioro significativo en el funcionamiento psicológico y laboral.

Posteriormente, Christina Maslach amplió esta conceptualización a partir de investigaciones desarrolladas con profesionales de los servicios humanos, particularmente personal sanitario, docentes y trabajadores sociales. Mediante entrevistas cualitativas identificó que los profesionales sometidos a elevados niveles de estrés ocupacional experimentaban un patrón relativamente constante de agotamiento emocional, distanciamiento afectivo hacia las personas bajo su cuidado y una progresiva pérdida de satisfacción con el desempeño profesional. Estas observaciones condujeron al desarrollo del **Maslach Burnout Inventory (MBI)**,

instrumento que continúa siendo el método de evaluación más utilizado en investigación y práctica clínica (Maslach & Jackson, 1981).

La formulación teórica más aceptada fue propuesta por Maslach, Schaufeli y Leiter (2001), quienes definieron el burnout como "una respuesta prolongada a estresores emocionales e interpersonales crónicos en el trabajo", situación de sobrecarga emocional entre profesionales que después de años de dedicación terminan “quemándose”, caracterizada por **tres** dimensiones interrelacionadas: agotamiento emocional, despersonalización o cinismo y disminución de la realización o eficacia profesional. El agotamiento emocional constituye el núcleo del síndrome y refleja la sensación de encontrarse física y emocionalmente exhausto como consecuencia de las demandas laborales persistentes. La despersonalización representa una actitud de distanciamiento, indiferencia o cinismo hacia los usuarios, pacientes o el propio trabajo, mientras que la reducción de la realización profesional se manifiesta como una percepción de ineficacia, incompetencia y pérdida del sentido de logro en el desempeño laboral. Esta conceptualización ha servido de base para la mayoría de los estudios epidemiológicos y clínicos publicados durante las últimas dos décadas.

En la actualidad, el modelo de Maslach continúa siendo el marco conceptual predominante en la literatura científica. No obstante, las investigaciones contemporáneas han ampliado su interpretación al integrar conocimientos provenientes de la neurociencia cognitiva, la neuroendocrinología y la neuroimagen funcional. Estos estudios demuestran que el burnout no solo se expresa mediante síntomas psicológicos, sino que se asocia con modificaciones funcionales y estructurales en redes cerebrales implicadas en la regulación emocional, las funciones ejecutivas y la respuesta al estrés. Desde esta perspectiva, el síndrome representa un fenómeno biopsicosocial complejo cuya comprensión requiere integrar factores individuales, organizacionales y neurobiológicos, particularmente en profesiones de alta demanda cognitiva como la cirugía.

Desde la neuropsicología, el burnout afecta principalmente las funciones ejecutivas, entendidas como el conjunto de procesos cognitivos que permiten planificar conductas, resolver problemas novedosos, mantener la atención, regular las emociones, inhibir respuestas inapropiadas y adaptar el comportamiento a las demandas cambiantes del ambiente (Lezak et al., 2012; Diamond, 2013). De esta manera deja de considerarse únicamente un problema de bienestar psicológico para convertirse en un fenómeno neurocognitivo con implicancias funcionales sobre el desempeño laboral, lo cual ocupa el eje central de este trabajo, ya que se pretende aportar un marco explicativo que vincula el estrés ocupacional crónico con el deterioro de procesos cognitivos esenciales para la práctica médica quirúrgica y la seguridad del paciente.

EL CIRUJANO GENERAL: LA “SEGUNDA VÍCTIMA”

La falta de correspondencia entre las exigencias de la profesión médica y las recompensas recibidas, es el resultado a largo plazo de un desequilibrio entre las expectativas del médico cirujano y la realidad. Podemos agrupar los factores etiológicos del SB en tres grupos:

- ***Personales:*** Los sentimientos de altruismo llevan a implicarse excesivamente en los problemas de los pacientes y a considerarlos como un reto personal, lo que termina por crear sentimientos de culpa y de escasa realización. La mayoría de las investigaciones

concluyen que el SB afecta más a sujetos empáticos, sensibles, humanos, con dedicación profesional, idealistas, altruistas, obsesivos, entusiastas y susceptibles de identificarse con los demás.

- *La* ***relación trabajo-familia*** es otro factor a considerar, ya que el profesional es el nexo de unión entre ambos y la familia padece sus vivencias, sentimientos, conductas, tensiones y conflictos.

- ***Profesionales:*** La profesión implica un trato directo y continuado con pacientes y familiares, lo que supone un goteo emocional. En este apartado se incluyen los efectos derivados de las relaciones interpersonales que se establecen con compañeros, supervisores y pacientes, y el desarrollo de la carrera profesional y posibilidades de promoción.

- ***Organizacionales:*** Las nuevas tecnologías pueden facilitar o dificultar el desempeño de la labor asistencial, que depende de cómo el profesional se ajuste a ellas. Se incluye aquí: falta de participación en la toma de decisiones, falta de apoyo social, presión laboral excesiva, burocratización exagerada, falta de trabajo en equipo, falta de sintonía con la dirección, mayores demandas asistenciales, poca conciencia de los gestores sobre los verdaderos problemas hospitalarios, falta de soluciones concretas desde la organización, inestabilidad del sistema, nuevos sistemas de gestión clínica, competitividad entre centros, educación de valores y de calidad asistencial, etc. Otros desencadenantes que no podemos olvidar son los derivados del ambiente físico y contenido del puesto laboral, como nivel de ruido, vibraciones, tipo de iluminación, temperatura, condiciones de higiene, toxicidad, disponibilidad de espacio físico, trabajo nocturno, guardias, trabajo durante la pandemia, enfermedades infectocontagiosas, falta de materiales, peligro de sobrecarga laboral y oportunidad del facultativo para emplear las habilidades adquiridas, variedad e identificación dentro del servicio donde se trabaja.

El Relato Oficial del 74º Congreso Argentino de Cirugía (2003), presentado por el *Dr. Alberto Cariello*, aborda la crisis del sistema de salud desde la perspectiva ética y técnica del cirujano. Este documento es particularmente significativo por el contexto histórico de Argentina tras la crisis de 2001, reflejando cómo la precariedad financiera impacta directamente en la práctica quirúrgica.

La Ética Médica frente a la Limitación de Recursos y como factores de presión: El relato profundiza en el dilema de mantener la excelencia en un entorno de escasez.

- **Preservación de la Lex Artis**: A pesar de las crisis financieras, el cirujano tiene la obligación ética de cumplir con los estándares de cuidado aceptados por la comunidad científica.

- **Justicia Distributiva**: El autor analiza cómo el cirujano debe equilibrar el deber individual hacia su paciente con la responsabilidad social de no malgastar recursos que podrían beneficiar al sistema de salud en su conjunto. El profesional debe adaptarse a un sistema de salud fragmentado y en crisis.

- **Deterioro de la Relación Médico-Paciente**: Se advierte que las trabas administrativas y financieras de las obras sociales y prepagas erosionan la confianza del paciente hacia el cirujano.

- **Honorarios Dignos**: El relato reivindica el derecho del cirujano a una retribución justa, argumentando que el desfinanciamiento y los bajos honorarios son riesgos directos para la calidad de la atención y la seguridad quirúrgica.

A partir de la evidencia proveniente de la neuropsicología cognitiva y la literatura sobre funciones ejecutivas, se propone un conjunto de indicadores neurocognitivos de alerta que podrían facilitar el reconocimiento precoz del deterioro cognitivo asociado al síndrome de burnout en médicos cirujanos. No serían "síntomas psicológicos", sino marcadores neurocognitivos.

INDICADORES NEUROCOGNITIVOS DE ALERTA

El reconocimiento temprano del síndrome de burnout continúa siendo uno de los principales desafíos en la medicina contemporánea. En la práctica clínica, el diagnóstico suele establecerse cuando el profesional ya presenta un grado significativo de agotamiento emocional, despersonalización o disminución de la realización profesional, generalmente mediante instrumentos psicométricos validados como el *Maslach Burnout Inventory* (MBI). Sin embargo, desde una perspectiva neuropsicológica resulta razonable plantear que las alteraciones funcionales de los sistemas cognitivos preceden, al menos en algunos casos, a la expresión clínica completa del síndrome. La evidencia procedente de estudios neuropsicológicos y de neuroimagen funcional ha demostrado que el estrés ocupacional crónico puede afectar tempranamente el funcionamiento de las redes frontoparietales y frontolímbicas responsables de las funciones ejecutivas, la memoria de trabajo, la atención sostenida, la regulación emocional y la toma de decisiones (Se adjuntarán estos estudios de consulta y revisión como bibliografía complementaria). Estas modificaciones no necesariamente son percibidas inicialmente como síntomas de agotamiento, sino que suelen manifestarse mediante cambios sutiles en el desempeño cotidiano del profesional, especialmente en tareas que exigen elevada carga cognitiva, como ocurre durante la práctica quirúrgica.

En este contexto, la neuropsicología ofrece un marco conceptual complementario para comprender el burnout más allá de sus dimensiones emocionales tradicionales. La identificación de alteraciones cognitivas tempranas podría favorecer una detección más precoz del deterioro funcional, permitiendo implementar intervenciones preventivas antes de que el síndrome alcance un grado de severidad capaz de comprometer el bienestar del profesional y la seguridad del paciente.

Sobre la base de la evidencia disponible, y sin pretender sustituir los instrumentos diagnósticos validados ni proponer un nuevo criterio diagnóstico, se presenta a continuación una propuesta de indicadores neurocognitivos de alerta (*red flags*) (Cuadro 2.1). Estos indicadores representan manifestaciones subjetivas y objetivables del funcionamiento cognitivo que, de acuerdo con la literatura neuropsicológica, podrían constituir señales tempranas de disfunción ejecutiva asociada al estrés ocupacional crónico. Su finalidad es promover el autorreflexión del médico cirujano acerca de su propio desempeño cognitivo, estimular la consulta oportuna y favorecer el desarrollo de programas institucionales orientados a la prevención del burnout desde una perspectiva neurocientífica.

Cuadro 2.1 PROPUESTA DE INDICADORES NEUROCOGNITIVOS DE ALERTA

Red flag neuropsicológica	Dominio cognitivo comprometido	Posible correlato neurobiológico	Manifestación en la práctica quirúrgica
Dificultad para mantener la concentración durante procedimientos prolongados	Atención sostenida	Corteza prefrontal dorsolateral, red frontoparietal	Mayor distracción, pérdida del foco operatorio, necesidad de "reconectarse" con el procedimiento
Necesidad de verificar repetidamente información que antes se retenía con facilidad	Memoria de trabajo	Corteza prefrontal dorsolateral	Revisar varias veces estudios, olvidar datos clínicos, depender más de notas o del equipo
Mayor lentitud para integrar información clínica compleja	Velocidad de procesamiento	Redes frontoparietales	Retraso en decisiones intraoperatorias, dificultad para priorizar información
Dificultad para modificar el plan quirúrgico cuando cambia el escenario intraoperatorio	Flexibilidad cognitiva	Corteza prefrontal dorsolateral y cingulada anterior	Persistencia en estrategias poco eficaces, resistencia al cambio
Tendencia a actuar impulsivamente o responder con irritabilidad	Control inhibitorio	Corteza orbitofrontal y cingulada anterior	Respuestas bruscas, menor tolerancia a errores del equipo
Sensación de "agotamiento mental" desproporcionado al finalizar una cirugía	Fatiga cognitiva	Disminución de la eficiencia de las redes ejecutivas	Necesidad de mayor tiempo de recuperación entre procedimientos
Evitar procedimientos complejos o posponer decisiones difíciles	Toma de decisiones	Circuitos frontoestriatales	Preferencia por conductas conocidas, menor disposición a asumir desafíos clínicos
Menor capacidad para detectar los propios errores	Monitoreo del desempeño	Corteza cingulada anterior	Los errores son advertidos por terceros antes que por el propio cirujano
Olvidos de pasos rutinarios o necesidad de recurrir a			Incremento de listas de verificación

listas para tareas previamente automatizadas	Memoria prospectiva	Redes prefrontales e hipocampo	personales para compensar fallos cognitivos
Mayor dificultad para manejar simultáneamente varias demandas del quirófano	Atención dividida	Red ejecutiva central	Sensación de sobrecarga frente a múltiples estímulos concurrentes
Menor empatía con pacientes o colegas	Cognición social y regulación emocional	Corteza prefrontal ventromedial y amígdala	Distanciamiento afectivo, comunicación menos efectiva
Sensación subjetiva de que "pensar cuesta más" que antes	Metacognición	Disfunción ejecutiva global	El propio profesional percibe un deterioro de su rendimiento antes de que sea evidente para otros

RED FLAGS NEUROCOGNITIVAS DEL CIRUJANO (RFNC)

- *¿Necesito verificar varias veces información que antes retenía?*
- *¿Me distraigo con mayor facilidad durante una cirugía?*
- *¿Me cuesta cambiar de estrategia ante una complicación?*
- *¿Estoy más irritable dentro del quirófano?*
- *¿Evito tomar decisiones complejas?*
- *¿Termino una cirugía con una sensación de agotamiento mental desproporcionada?*
- *¿Me cuesta recordar detalles de procedimientos realizados pocas horas antes?*
- *¿He comenzado a depender más de mi equipo para tareas cognitivas que antes resolvía con autonomía?*

Frente a estos indicadores, se recomienda evitar la normalización del agotamiento como un atributo inherente al ejercicio profesional. La cultura tradicional de la cirugía ha tendido a valorar la resistencia física y emocional, favoreciendo en ocasiones la minimización de síntomas compatibles con burnout. Sin embargo, reconocer precozmente estas manifestaciones constituye una conducta profesional responsable, orientada tanto al autocuidado como a la protección del paciente.

Asimismo, la preservación del rendimiento cognitivo requiere promover hábitos que favorezcan la recuperación neurofisiológica, entre ellos un adecuado descanso, higiene del sueño, actividad física regular, alimentación equilibrada y espacios destinados a la recuperación psicológica después de jornadas de elevada demanda. Diversos estudios han demostrado que estas intervenciones contribuyen a mejorar la atención, la memoria de trabajo y la regulación emocional, reduciendo la vulnerabilidad frente al estrés ocupacional crónico.

Cuando las manifestaciones persisten o interfieren con el desempeño profesional, resulta recomendable solicitar una evaluación especializada en salud mental y, cuando esté indicado, una valoración neuropsicológica que permita objetivar el funcionamiento de las funciones ejecutivas, la atención y la memoria. La consulta precoz no debe interpretarse como un signo de debilidad profesional, sino como una estrategia preventiva orientada a preservar la competencia clínica.

Los integrantes del equipo pueden desempeñar un papel relevante identificando cambios persistentes en el comportamiento habitual de un colega, tales como dificultades reiteradas para concentrarse, incremento de errores por omisión, respuestas impulsivas, disminución de la capacidad de liderazgo o alteraciones significativas en la comunicación intraoperatoria. Estas observaciones deben abordarse desde una perspectiva de apoyo profesional y no mediante mecanismos punitivos.

El fortalecimiento de las listas de verificación quirúrgica, la utilización sistemática de pausas de seguridad (*time-out*), el entrenamiento en comunicación efectiva y la implementación de sesiones de análisis posteriores a procedimientos complejos (*debriefing*) constituyen herramientas que contribuyen a disminuir la carga cognitiva individual y favorecen la detección temprana de errores potenciales

DEBRIEFING ¿CÓMO SE APLICA EN CIRUGÍA?

Según la *Agency for Healthcare Research and Quality*, Debriefing es un proceso breve y estructurado mediante el cual un equipo revisa lo sucedido después de una intervención para identificar qué funcionó bien, qué podría mejorarse y qué acciones concretas pueden implementarse para optimizar el desempeño futuro. Finalizada la intervención (habitualmente durante los primeros minutos del posoperatorio), el equipo dedica entre 5 y 10 minutos a responder preguntas como:

- *¿Qué salió bien durante el procedimiento?*
- *¿Qué dificultades encontramos?*
- *¿Hubo problemas de comunicación?*
- *¿Existieron momentos de sobrecarga cognitiva?*
- *¿Se produjo algún error o casi error?*
- *¿Qué podemos hacer diferente en la próxima cirugía?*

Lo importante es que todos los integrantes del equipo —cirujanos, anestesiólogos, instrumentadores y enfermería— puedan participar en un clima de respeto y aprendizaje. No solo permite analizar aspectos técnicos, sino también hacer visible la carga cognitiva y emocional del procedimiento, la detección de indicadores tempranos de fatiga cognitiva o de deterioro de las funciones ejecutivas, especialmente si comienzan a repetirse en diferentes procedimientos. Por ello, el debriefing puede convertirse en un espacio donde el equipo detecte precozmente señales compatibles con burnout, antes de que se traduzcan en errores o en un deterioro mayor del desempeño.

Preservar la atención, la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y la regulación emocional no solo favorece el bienestar del profesional, sino que representa una condición indispensable para una práctica quirúrgica segura, ética y centrada en el paciente. En este marco, el reconocimiento temprano de las señales neurocognitivas de alerta constituye una oportunidad para intervenir antes de que el deterioro funcional se traduzca en errores clínicos o en consecuencias adversas para el paciente y el equipo de salud

* ***Mgter. Lic. Noelia E. Bulacio Sanchez****: Licenciada en Psicologia UNC. Magister en Neuropsicologia aplicada, Universidad de León, España. Carrera de Especialidad en Psicologia Jurídica, Tesista, UNC. Perito Oficial del Poder Judicial de la Nación. Miembro del Labortatorio de Ciencias Forenses de la UNC. Jefa de Area de Neurorehabilitación en discapacidad. Clinica Privada "Crisalis". Neurorehabilitación funcional.*

Bibliografía

1. Burnout among surgeons and surgical trainees: A systematic review and meta-analysis of the prevalence and associated factors. *Surgery in Practice and Science*. 2022.
2. Chalkias PL, et al. Burnout in General Surgeons. A Systematic Review. *Advances in Experimental Medicine and Biology*. 2023.
3. Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology, 64*, 135–168.
4. Freudenberger, H. J. (1974). *Staff burn-out*. Journal of Social Issues, 30(1), 159–165.
5. Lezak, M. D., Howieson, D. B., Bigler, E. D., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological assessment* (5th ed.). Oxford University Press.
6. Maslach, C., & Jackson, S. E. (1981). *The measurement of experienced burnout*. Journal of Occupational Behavior, 2(2), 99–113.
7. Maslach, C., Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P. (2001). *Job burnout*. Annual Review of Psychology, 52, 397–422.
8. Paltoglou, A. E., Stefanaki, C., & Chrousos, G. P. (2024). *Functional MRI techniques suggesting that the stress system interacts with three large-scale core brain networks in adaptive and maladaptive responses to stress*. *Current Neuropharmacology, 22*(3), 430–450.
9. Sauder M, et al. Comprehensive Assessment of Burnout Among Surgical Trainees and Practicing Surgeons: A Systematic Review. *Journal of Surgical Education*. 2022. Revisa el impacto del burnout tanto en residentes como en cirujanos en ejercicio.
10. World Health Organization. (2019). *International Classification of Diseases 11th Revision (ICD-11): Burn-out (QD85).* https://icd.who.int/
11. Zaed I, et al. Burnout Among Neurosurgeons and Residents in Neurosurgery: A Systematic Review and Meta-Analysis of the Literature. *World Neurosurgery*. 2020. Concluye una prevalencia cercana al 48% y analiza las dimensiones del burnout en neurocirujanos.
12. Marcelo F. Figari1Axel F. Beskow - Síndrome de burnout en la práctica quirúrgica | Relato Oficial 94o Congreso Argentino de Cirugía Año 2024 Suplemento.
13. Cariello A. El cirujano frente a la crisis financiera de la salud. Relato Oficial del 74º Congreso Argentino de Cirugía. Buenos Aires: Asociación Argentina de Cirugía; 2003. p. 18-25.
14. Sociedad y cirugía. Burnout y cirujanos Alfredo Moreno-Egeaa, Isabel Latorre-Reviriegob, Joana de Miquela, Alvaro Campillo-Sotoa, Juan Sáezb y José Luis Aguayoa - Servicio de Cirugía General. Hospital Universitario J.M. Morales Meseguer. Murcia. España. Departamento de Teoría e Historia de la Educación. Facultad de Educación. Universidad de Murcia. Murcia. España. Cir Esp. 2008;83(3):118-24.
15. Bryan J, Ketley A, Cavanagh K, Bisset C, Moug S, Wyld L, Morgan J. Second victim syndrome in surgeons: systematic review and meta-analysis of the impact of adverse events on surgeons. Br J Surg. 2025 Dec 24;113(1):znaf258. doi: 10.1093/bjs/znaf258. PMID: 41499327; PMCID: PMC12777971. (VEASE ANEXO 1)
16. Ong TSK, Goh CN, Tan EKYE, Sivanathan KA, Tang ASP, Tan HK, Ng QX. Second Victim Syndrome Among Healthcare Professionals: A Systematic Review of Interventions and Outcomes. J Healthc Leadersh. 2025 Jun 3;17:225-239. doi: 10.2147/JHL.S526565. PMID: 40485771; PMCID: PMC12145115.
17. O'Meara S, Doherty E, Walsh K. Where do we go from here? The personal impact of adverse events and complications in surgeons: Results from a cross-sectional study. Surgeon. 2025 Apr;23(2):73-77. doi: 10.1016/j.surge.2025.01.001. Epub 2025 Jan 13. PMID: 39809697.
18. Han K, Bohnen JD, Peponis T, Martinez M, Nandan A, Yeh DD, Lee J, Demoya M, Velmahos G, Kaafarani HMA. The Surgeon as the Second Victim? Results of the Boston Intraoperative Adverse Events Surgeons' Attitude (BISA) Study. J Am Coll Surg. 2017 Jun;224(6):1048-1056. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2016.12.039. Epub 2017 Jan 16. PMID: 28093300.
19. Otukoya EZ, Amiri A, Alimohammadi E. Surgeon well-being: a systematic review of stressors, mental health, and resilience. BMC Surg. 2025 Oct 3;25(1):430. doi: 10.1186/s12893-025-03180-5. PMID: 41044709; PMCID: PMC12495620.
20. Chong RIH, Yaow CYL, Chong NZ, Yap NLX, Hong ASY, Ng QX, Tan HK. Scoping review of the second victim syndrome among surgeons: Understanding the impact, responses, and support systems. Am J Surg. 2024 Mar;229:5-14. doi: 10.1016/j.amjsurg.2023.09.045. Epub 2023 Oct 7. PMID: 37838505.

CAPITULO II – ASPECTOS MEDICOS-LEGALES

3. LEY NICOLÁS

4. ASPECTOS MÉDICO-LEGALES EN LAS COMPLICACIONES P.O

5. MANEJO DE OBLITOS EN CIRUGÍA DIGESTIVA

6. CONSENTIMIENTO INFORMADO. MINISTERIO DE SALUD PROV. DE CÓRDOBA

7. LA SEGURIDAD EN EL PACIENTE QUIRÚRGICO

3.LEY NICOLÁS

Por el Dr. Mariano Bulacio

La **Ley Nicolás *(Ley Nacional 27.797)***[1], lleva ese nombre por Nicolás Deanna, un joven de 24 años que falleció en el año 2017, debido a un retraso en el diagnóstico de Meningitis.

El dolor y la lucha de su madre, Gabriela Covelli (abogada), fueron el motor de esta legislación. El primer anteproyecto, impulsado por Covelli y un grupo de víctimas que ella reunió en una ONG "*Por la vida, por la salud, por vos, por mí, por todos*", estaba fuertemente centrado en la punición, buscando la tipificación penal de la mala praxis (con penas más altas y cárcel efectiva) y la suspensión preventiva de la matrícula de los médicos demandados (en los casos en el que los jueces tuvieran indicios serios de su peligrosidad).

Este enfoque inicial reflejaba la necesidad atávica de "juicio y castigo" ante el dolor y la sensación de abandono. Como señalara Montesquieu, "Cuando las costumbres se corrompen, hacen falta leyes". Es una herramienta fundamental en respuesta a la necesidad de enfrentar el problema sistémico de los eventos adversos, que afectan al menos al 10% de los pacientes egresados de instituciones sanitarias en países desarrollados, con un 50% de estos eventos siendo evitables para que los hospitales funcionen mejor y se eviten daños evitables protege a los pacientes y mejora la atención médica al tiempo que responde a un mandato explícito del Plan de Acción Mundial para la Seguridad del Paciente de la OMS 2021-2030, el cual exige normativas que apoyen y protejan tanto a pacientes como a trabajadores de la salud.

Tiene por finalidad asegurar el derecho a una asistencia sanitaria de calidad y segura, centrada en las personas y en las comunidades, a través de la definición de un marco jurídico e institucional que promueva la transformación de las pautas culturales, la mejora de las condiciones de la practica sanitaria, la protocolización y jerarquización de los procesos de atención, la incorporación de herramientas tecnológicas adecuadas, la disminución de daños evitables, y el cuidado del marco de trabajo del equipo de salud**.**

Exige el uso de historias clínicas electrónicas, protocolos de seguridad estrictos y capacitación continua para los médicos. Busca prevenir errores médicos y brindar un sistema de salud más seguro y transparente.

EJES CLAVE DE LA LEY[2]

- **Historia Clínica Digital:** Toda la información médica del paciente debe estar en un sistema digital y único.
- **Capacitación:** Los profesionales de la salud deben tener formación continua sobre seguridad del paciente.
- **Reporte de Errores:** Se crea un registro nacional para anotar los errores médicos y evitar que vuelvan a pasar.
- **Cultura Justa:** Protege a los médicos que reportan errores de buena fe sin miedo a castigos injustos, para poder aprender de los fallos.

IMPLICANCIAS PARA LOS PROFESIONALES DE LA SALUD

La ley establece un conjunto de obligaciones orientadas a garantizar la idoneidad y el bienestar del personal, superando el modelo laxo de certificación voluntaria que ha imperado.

● **Verificación Periódica de la Aptitud Profesional (Art. 18-22):** Se establece la obligatoriedad de verificar periódicamente la aptitud profesional, vinculada a las competencias específicas de cada especialidad. Para especialidades que requieren destrezas técnicas (ej. cirujanos, endoscopistas), se exige la incorporación de mecanismos de simulación. La información sobre esta verificación debe ser comunicada y registrada en el Registro Federal de Profesionales de la Salud (REFEPS) y será de dominio público.

● **Formación Continua Obligatoria (Art. 26-27):** El equipo de salud debe realizar capacitaciones periódicas obligatorias en calidad y seguridad. Es fundamental incluir estos contenidos de manera transversal en los programas de estudio de grado y posgrado, así como en las residencias.

● **Tiempos Protegidos Remunerados (Art. 7 inc. k, l):** Para asegurar la capacitación y las actividades de autoevaluación, las instituciones deben asignar tiempos protegidos remunerados (no en tiempo libre o a cargo del profesional).

● **Cultura Justa en el Juzgamiento de Errores (Art. 3 inc. f**): La ley obliga a que el accionar del profesional sea juzgado bajo el modelo de Cultura Justa, entendiendo los errores humanos (involuntarios) sin que sean necesariamente objeto de sanción, salvo en casos de conducta intencional o gravemente negligente. El análisis debe considerar los factores sistémicos subyacentes (agotamiento, dotación de personal, condiciones laborales).

● **Mejora de Condiciones Laborales (Art. 7 inc. h, i, j):** La ley exige asegurar una dotación de personal suficiente, establecer turnos y horarios que eviten el agotamiento físico o mental, y prever medidas de protección contra la violencia o intimidaciones. Se promueve el cuidado del equipo de salud (concepto de segunda víctima), incluyendo la protección y contención frente a los impactos emocionales de un evento adverso.

IMPLICANCIAS PARA LAS ORGANIZACIONES DE SALUD

Las instituciones (públicas y privadas) asumen obligaciones estructurales y de gestión de calidad que constituyen "características mínimas" (Capítulo II).

● **Estandarización y Monitoreo (Art. 7):** Obliga a implementar protocolos para prevenir daños evitables. Se debe implementar procesos estandarizados de atención con monitoreo de indicadores de seguridad del paciente (por ejemplo, mediante auditorías y herramientas de identificación de daños

● **Sistemas de Reporte No Punitivo (Art. 7 inc. f):** Debe existir un método para registrar incidentes de seguridad, eventos adversos y centinelas con fines de investigación y aprendizaje. La garantía de un criterio no punitivo es esencial para fomentar la notificación voluntaria.

● **Registro Unificado de Eventos Centinela (RUDEC) (Art. 11-13):** Se crea el RUDEC dentro del Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentino (SISA). El reporte de eventos centinela es obligatorio para las instituciones registradas en REFES. El RUDEC debe garantizar la confidencialidad de la información y divulgar anualmente estadísticas para promover el aprendizaje.

● **Transparencia y Coproducción**: Las instituciones deben planificar procesos de inversión apropiados y promover espacios de participación ciudadana en su estructura para asegurar el acceso a los derechos de los usuarios, fomentando la coproducción de salud.

● **Carrera Sanitaria y Contratación (Art. 9):** Se exige la implementación de métodos de selección transparentes y equitativos. Las autoridades de las instituciones deben consultar a REFEPS antes de la contratación de personal.

● **Dotación de Personal Suficiente:** Asegurar una dotación de personal de salud que satisfaga las necesidades del servicio y el bienestar del equipo. La ley reconoce el cuidado del marco de trabajo del equipo de salud como parte de su finalidad. (Art. 7 inc. h; Art. 1).

● **Prevención del Agotamiento (Burnout):** Instaurar una duración de los turnos y de las horas de trabajo que eviten el agotamiento físico o mental del equipo de salud. Esto implica considerar el control de la carga laboral, especialmente en el sistema de residencias, y evitar jornadas extendidas como las guardias de 24 horas. (Art. 7 inc. i; Art. 7; Art. 13).

● **Tiempos Protegidos Remunerados**: Determinar la asignación de tiempos protegidos remunerados para garantizar la capacitación obligatoria del equipo en calidad y seguridad. Estos tiempos también deben ser asignados para el diseño, formulación e implementación de actividades de autoevaluación institucional. (Art. 7 inc. k; Art. 7 inc. l).

● **Protección contra la Violencia:** Prever medidas de protección para el equipo de salud con el fin de salvaguardarlos de toda violencia o intimidación ejercida por razón de su labor. (Art. 7 inc. j).

● **Apoyo Emocional:** Promover el cuidado, protección y contención de los equipos de salud frente a los impactos emocionales y profesionales que siguen a un evento adverso (el concepto de segunda víctima). Esto se relaciona con los programas de prevención del burnout y la gestión de las emociones. (Art. 4 inc. m; Art. 4; Art. 12).

● **Reasignación de Tareas:** Implementar mecanismos para la reasignación de tareas en caso de que una persona del equipo de salud presente una limitación psicofísica verificada. (Art. 10; Art. 24).

IMPLICANCIAS PARA LA AUTORIDAD DE APLICACIÓN Y ENTES MATRICULADORES

La Autoridad de Aplicación (a definir por el Poder Ejecutivo Nacional) asume un rol rector clave.

● **Gobernanza y Rectoría (Art. 30):** Fortalecer la gobernanza en calidad y seguridad, desarrollando consensos en el Consejo Federal de Salud (COFESA) y conformando una Red Federal de Calidad y Seguridad Sanitaria.

● **Estándares y Evaluación (Art. 20; Art. 30)**: Establecer estándares mínimos en COFESA para certificar el compromiso con la calidad de las instituciones. Debe diseñar y aprobar las competencias mínimas para la verificación de la aptitud profesional. La autoridad debe monitorear y evaluar la implementación de la ley y publicar un informe bianual de acceso público.

● **Entes Matriculadores (Art. 31):** Las autoridades encargadas del control ético y de la matrícula deben ejercer sus funciones atendiendo a la ley. Tienen la obligación de reportar sanciones e inhabilitaciones a REFEPS y de consultar obligatoriamente dicho registro antes de matricular a un profesional, aumentando la transparencia y dificultando que profesionales inhabilitados ejerzan en otros distritos.

Bibliografía:

1. LEY NICOLAS. Ley 27797: LEY DE CALIDAD Y SEGURIDAD SANITARIA. HONORABLE CONGRESO DE LA NACION ARGENTINA. Sanción: 18-09-2025. Publicada en el Boletín Oficial: 08-10-2025. Número: Boletín Oficial número:35766 - Página: 4. https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27797-418438/texto.
2. Dr. Fabián Vítolo “ Ley 27.797 de Calidad y Seguridad Sanitaria (Ley Nicolás)” . Noble Seguros, asesor de la Comisión de Asuntos Legales de Adecra+Cedim. https://comunicacion.adecra.org.ar/wp-content/uploads/2025/09/Ley-27.797-de-Calidad-y-Seguridad-Sanitaria-Ley-Nicolas.pdf

4. ASPECTOS MÉDICO-LEGALES EN LAS COMPLICACIONES P.O.

Por ***DR. RAÚL ALBERTO COMIN****

Toda atención sanitaria lleva inherente el riesgo de aparición de eventos adversos que pueden ocasionar en los enfermos lesiones, discapacidades e incluso la muerte, esto no es sinónimo de MALA PRAXIS.
Cuando no se cumple la expectativa o no se logra la satisfacción absoluta de un paciente o familiar ante la evolución de un tratamiento, se pretende culpar al profesional de MALA PRAXIS.

1.GENESIS y PREVENCION DE LA MALA PRAXIS

Una buena atención médica no necesariamente es sinónimo de éxito sino de actuar correctamente desde lo científico y humano. Siempre se debe respetar los procedimientos diagnósticos, dar buena información al paciente, utilizar terapéuticas correctas y acordes a medios, respetar al paciente y tomar decisiones compartidas. Se requiere buenas relaciones médico paciente, médico pariente, buena relación interpersonal e interinstitucional.

Siempre se deben respetar los roles dentro del servicio de cirugía y entre los distintos servicios y especialidades como así también según la complejidad, las distintas disciplinas. Se deben realizar las derivaciones en caso necesario, en tiempo y forma, correctamente, bien relacionadas y sobre todo bien informadas.

Es importante saber y entender que la relación entre responsabilidad y medios es directamente proporcional, ya que a medida que se dispongan de más medios existe más responsabilidad. Siempre pensar que a más complejidad hay más posibilidades para el paciente. No olvidar que los sistemas de salud no la priorizan, ya sea capitados, modulados, gerenciados o con tercerización de servicios.

Se debe considerar en la responsabilidad profesional el mal accionar médico, del paciente, judicial y la mala intención de los letrados por su mal accionar. El *mal accionar médico* incluye la impericia, la imprudencia, la negligencia, soberbia. En el *mal accionar judicial* el prejuicio, la impericia, inexperiencia, imprudencia, negligencia, inobservancia, prepotencia, soberbia. Es importante tener en cuenta algo muy importante como el *mal accionar del paciente* por incumplimiento de los tratamientos, por irresponsabilidad, falta de medios para cumplimentar lo indicado, cese de los síntomas, discontinuidad del tratamiento, automedicación, alternancia de médicos y tratamientos cruzados.
Tener en cuenta los pacientes sobre informados.

2.PROFILAXIS

Siempre es muy importante la confección de una buena historia clínica, de fichas médicas, de notificaciones en libros de guardia, etc. Darle al paciente una perfecta explicación de la terapéutica a realizar y el tratamiento, así como las complicaciones en el consentimiento

informado, que debe ser correcto y adecuado a cada caso, manteniendo una correcta relación médico paciente.

En cuanto a otro elemento importante es la elección de los peritos, los cuales deben estar bien formados e informados, con conocimientos médico legales, prácticos y explícitos, honestos, responsables y dedicados, no elegir por simpatía o amistad.

3.DERECHOS DEL PACIENTE

Estamos en una era dominada por avances científicos y tecnológicos significativos. La medicina, en particular, ha experimentado una especialización profunda y logros importantes en el combate a diversas enfermedades, lo que, a su vez, ha elevado las expectativas sobre los resultados de los tratamientos médicos. Existe en la sociedad una especie de creencia en la inmortalidad, lo que lleva a percibir la muerte como un fallo de la medicina, atribuyendo a los médicos una responsabilidad directa en estos "fracasos".

Otro aspecto importante es la aceptación general de que la responsabilidad del médico suele extenderse a las instituciones sanitarias y organizadores de servicios de salud (ya sean públicos, obras sociales, medicina prepaga u otros), lo que incrementa las posibilidades de que las demandas encuentren un responsable económico solvente frente a posibles indemnizaciones.

Factores como la deficiencia en la calidad de la formación profesional, la sobrecarga en los servicios de atención médica, la degradación de las condiciones laborales y una mayor conciencia sobre el derecho de los pacientes a recibir compensaciones por daños sufridos, también contribuyen a esta situación.

4. OBLIGACIONES DE LOS PACIENTES

Como parte integrante del binomio médico-paciente asume ante el profesional ciertas obligaciones:

-Obligación a decir la verdad

-Cumplir con las indicaciones médicas, como estudios y/ o tratamientos y control evolutivo de su estado (concurrir a tiempo a la citación).

-Debe aceptar los riesgos permitidos acerca de su dolencia y los referidos al diagnóstico, tratamiento y evolución de su afección, significa que toda actuación médica, como una simple receta de medicamentos tiene sus riesgos y ni hablar de una intervención quirúrgica, siendo estos los permitidos.

5.DOCUMENTACION MÉDICA

La finalidad natural de la historia clínica es facilitar la asistencia sanitaria adecuada y de calidad al paciente, recabar todos los datos de interés sobre su estado de salud o enfermedad,

y servir como fuente de información a todo el personal sanitario que participa de su atención. También como prueba en juicios de responsabilidad médica.

La historia clínica nació como herramienta de los profesionales de la salud, concebida para ser leída y entendida por profesionales, y no por legos. Para mayor conveniencia del abogado llevó a la pretensión de requisitos impropios a su naturaleza, para servir no como herramienta médica sino como herramienta jurídica, y para facilitar su lectura por profesionales sin formación en ciencias de la salud, que siempre será incorrecta y sesgada determinando una progresiva desnaturalización de la misma como herramienta médica. Realizar una clara, completa y secuenciada historia clínica ya que si está bien realizada es para una mejor defensa, de lo contrario podrá utilizarse como presunción de culpa. Anotar todo lo de importancia médico legal como diferencias con la obra social, falta de cumplimiento del tratamiento, faltas a los controles, no realización de los estudios solicitados, problemas técnicos de aparatología, si se realizó junta médica, interconsultas, etc.

La historia clínica debe ser LEGIBLE, prolija, completa, cronológica, con la firma y aclaración, además de la fecha y hora.

En la Argentina no se ha tenido en cuenta y cada vez son más los requisitos legales que se imponen a la confección de la historia clínica, enfocándose a su impropio uso como prueba judicial y no como herramienta médica. Los aspectos y objetivos de la historia clínica son:

1. **Asistenciales** (se debe realizar por y para el paciente, no para el Juez o para el seguro)
2. **Administrativos**
3. **Científicos**
4. **Jurídicos**
5. **Médico Legales**
6. **Bioéticos**

I. Consideraciones generales sobre documentos: soportes físico y electrónico

Desde la perspectiva de la medicina legal se señala que los documentos médicos son todos aquellos elementos que confecciona el médico o el integrante del equipo de salud (historia clínica, certificados médicos, recetas, informes de enfermería, estudios complementarios, etc.) independientemente del soporte utilizado, y que como tal brinda información y esa información podrá ser valorada desde diferentes ángulos o disciplinas de estudio.

Los expertos convocados por la justicia (peritos) analizan y valoran la información del documento de manera pericial; los titulares de un órgano jurisdiccional valoran jurídicamente la información del documento.

Cuando se habla de soporte, se refiere a cualquier tipo de soporte (medios digitales, audio, video o texto, ya sea papel o formato electrónico). Un instrumento o documento es la representación de esa información en un soporte determinado, sea físico o electrónico (en el derecho argentino documento e instrumento son sinónimos).

II. La regulación legal de la historia clínica

En la República Argentina está regulada por la Ley 26529, aunque paralelamente pueden existir normas provinciales y municipales que regulen aspectos relativos a la historia clínica. Así si la

Ley nacional dice que el plazo mínimo de guarda de la historia clínica es de 10 años que se computan desde la fecha de la última actuación registrada en la historia clínica. Si una ley provincial lo establece en 15 años, no hay contradicción.

III. Contenido de la historia clínica

Debe contener la siguiente información como mínimo:
-fecha de inicio de su confección
-datos identificatorios del paciente y su núcleo familiar
-datos identificatorios del profesional interviniente y especialidad
-registros claros y precisos de los actor realizados por el profesional y auxiliares
-antecedentes patológicos si los hubiere
-si es odontológica datos de registros odontológicos que permitan su identificación
-todo acto médico realizado o indicado, estudios complementarios, altas médicas etc.
-todas las actuaciones de los profesionales y auxiliares deberán contener fecha y hora de la actuación.

IV. Titularidad de la Historia Clínica

La ley Nacional 26529 establece que el titular de la historia clínica es el paciente. El médico o el establecimiento sanitario son meros depositarios por lo que, al simple requerimiento del paciente, la historia clínica original debe ser entregada en forma íntegra en el término de 48 hrs, pudiendo realizar para sí copia de resguardo debidamente certificada con toda la formalidad del caso.

7.CONSENTIMIENTO INFORMADO

Es un pilar fundamental en la práctica médica contemporánea, ya que garantiza el respeto por la autonomía del paciente y su capacidad para tomar decisiones sobre su propio cuerpo y salud.

Es una declaración de voluntad efectuada por un paciente, quien, después de recibir información suficiente a adecuada sobre el procedimiento o intervención médica propuesta, decide prestar su conformidad y someterse a dicho procedimiento, habiendo sido informado de manera comprensible.

a) Elementos esenciales son:

-Información adecuada*: clara, completa y comprensible sobre el diagnostico, el tipo de procedimiento, riesgos y beneficios, alternativas terapéuticas y posibles complicaciones de la NO intervención.*
*-**Capacidad del paciente:** en pleno uso de sus facultades mentales para comprender la información, en caso contrario debe ser su representante legal o familiar cercano quien lo firme*
*-**Voluntariedad:** la decisión del paciente debe ser libre*

-Forma: *aunque la ley no siempre exige una forma, en procedimientos de alto riesgo o intervenciones invasivas, es recomendable que sea documentado por escrito.*

El consentimiento es un derecho fundamental del paciente y una obligación legal para el profesional de la salud. En cuanto a la instrumentación el Código Civil dice que será verbal con las siguientes excepciones en los que será por escrito y debidamente suscripto:
-***internación***
-intervención quirúrgica
-procedimiento diagnóstico y terapéutico invasivo
-procedimiento que implique riesgo según lo determine la reglamentación de la presente ley
-revocación.
b) Las excepciones al consentimiento son:
-cuando mediare grave peligro para la salud publica
-cuando mediare una situación de emergencia con grave peligro para la salud o vida del paciente y no pudiera dar el consentimiento por sí mismo o por sus representantes legales.

El consentimiento es exigible en todos los establecimientos de salud públicos y privados. En casos de que el consentimiento sea verbal, el profesional deberá dejar constancia en la historia clínica del paciente, detallando la información proporcionada y la conformidad del paciente.

c) Implicancias en la responsabilidad civil médica

La falta de consentimiento se considera una transgresión a la lex artis ad hoc, es decir, a las normas y estándares que rigen la práctica médica.

La jurisprudencia ha establecido que la ausencia de consentimiento puede dar lugar a la imputación de daños y perjuicios al profesional, incluso si la intervención médica fue realizada correctamente desde el punto de vista técnico.

Los daños indemnizables por falta de consentimiento informado incluyen:

-daños físicos
-daños morales
-daño a la autonomía

Las excepciones al consentimiento incluyen:
-***Emergencias médicas***
-Renuncia a la información

8.EL DOLO y LA CULPA

a) Delito doloso

Conducta que es ejecutada con intención y conocimiento por lo tanto tiene 2 elementos: uno cognitivo (conocimiento) y uno volitivo (voluntad).

El conocimiento debe ser actual y específico respecto a los elementos esenciales de la conducta ilícita. La voluntad implica que el sujeto no solo conoce lo que está haciendo sino también tiene voluntad de realizarlo.
Resumiendo, para que un acto sea considerado delito doloso, debe cumplir con los requisitos de tipicidad, antijuridicidad, culpabilidad y punibilidad. El autor debe haber actuado con conocimiento y voluntad de realizar un acto prohibido por la ley, sin estar amparado por una causa de justificación y siendo reprochable su conducta.

b) Delito Culposo

Es una conducta en la que el autor no desea ni acepta el resultado típico, pero lo produce al violar un deber de cuidado impuesto para proteger bienes jurídicos.
Se caracteriza por la falta de voluntad para realizar la conducta prohibida, pero al mismo tiempo, implica una negligencia o imprudencia en el comportamiento.
Las variantes de conductas culposas son:

-imprudencia: hacer de más
-negligencia: no hacer
-impericia: no saber hacer
Los delitos culposos previstos en el Código Penal Argentino de relevancia para los médicos son:
-Homicidio culposo-errores médicos que derivan en la muerte.
-Lesiones culposas-daño fisio o psicológico.
-Delito de propagación culposa de una enfermedad peligrosa y contagiosa-causar una enfermedad contagiosa o peligrosa.
-Propagación culposa de enfermedades venéreas-
-Sustracción de pruebas es más importante para los médicos legistas, que puede tener responsabilidad por el manejo negligente de los elementos de prueba y la inobservancia de las reglas relativas a la cadena de custodia.

La cirugía es una práctica médica que puede tener un impacto significativo en la vida de los pacientes. Sin embargo, como en cualquier procedimiento médico, siempre existe la posibilidad de que ocurran complicaciones o consecuencias no previsibles. En algunos casos, estas complicaciones pueden ser graves y afectar significativamente a la salud del paciente. A pesar de esto, estas consecuencias no siempre se consideran mala praxis por parte del cirujano o personal sanitario.

La razón por la cual las consecuencias no previsibles de una cirugía no se consideran mala praxis es que, en muchos casos, estas consecuencias son el resultado de factores que están fuera del control del cirujano. Por ejemplo, puede haber factores médicos subyacentes que no se detectaron antes de la cirugía, o puede haber complicaciones que son el resultado de la respuesta única del cuerpo del paciente al procedimiento es importante tener en cuenta que los cirujanos tienen la responsabilidad de informar a los pacientes sobre los posibles riesgos y complicaciones asociados con cualquier procedimiento quirúrgico, y deben trabajar para minimizar los riesgos en la medida de lo posible.

Además, si se sospecha que una complicación o consecuencia no previsible es el resultado de una mala praxis médica por parte del cirujano, se debe realizar una investigación

para determinar la causa de la complicación y si se tomaron medidas adecuadas para prevenirla o manejarla.

En algunos casos, la mala praxis puede ser el resultado de una falta de atención o negligencia por parte del cirujano. Por ejemplo, si el cirujano no sigue los protocolos adecuados de esterilización o no realiza pruebas adecuadas antes de la cirugía, esto puede dar lugar a negligencias médicas que podrían haberse evitado.

9. MALA PRAXIS, SU DEFINICIÓN CONCEPTUAL:

Existirá mala praxis (concepto jurídico) en el área de la salud, cuando se provoque un daño en el cuerpo o en la salud de la persona humana, sea este daño parcial o total, limitado en el tiempo o permanente, como consecuencias de un accionar profesional realizado con imprudencia o negligencia, impericia en su profesión o arte de curar o por inobservancia de los reglamentos o deberes a su cargo con apartamiento de la normativa legal aplicable

En primer lugar, debe existir un daño constatable en el cuerpo, entendido como organismo, o en la salud, extendiéndose el concepto tanto a la salud física como a la mental, siendo ésta comprensiva de todas las afecciones y trastornos de orden psiquiátrico, psicológico, laborales, individuales y de relación, con incidencia en las demás personas

En segundo lugar, el daño causado debe necesariamente originarse en un acto imprudente o negligente o fruto de la impericia o por el apartamiento de las normas y deberes a cargo del causante del daño o apartamiento de la normativa vigente aplicable.

a) Imprudencia: La imprudencia es entendida como falta de tacto, de mesura, de la cautela, precaución, discernimiento y buen juicio debidos, por parte del profesional de la salud. -

b) Negligencia: Es entendida como la falta de cuidado y abandono de las pautas de tratamiento, asepsia y seguimiento del paciente, que están indicadas y forman parte de los estudios en las profesiones de la salud. -

c) Impericia: Está genéricamente determinada por la insuficiencia de conocimientos para la atención del caso, que se presumen y se consideran adquiridos, por la obtención del título profesional y el ejercicio de la profesión. -

a) Principio general del Derecho. -

Quien invoca la producción del daño debe probar la efectiva responsabilidad de los agentes de la salud intervinientes en la producción del daño. - Esta condición deriva del principio general del derecho vigente, que establece a cargo de quien invoca un daño y un perjuicio, la obligación de probarlo y acreditarlo.

Sin perjuicio de ello, existen pautas de conducta profesional que deben ser siempre adoptadas por dichos profesionales, para procurar su mejor defensa ante la acusación. De tal manera y para responder ante las acusaciones de imprudencia, impericia o negligencia, los agentes de la salud deben llevar a cabo, entre otros elementos importantes, una clara, completa y secuenciada Historia Clínica, la que debe contener además las pertinentes observaciones de quien las redacta.

Otro elemento hábil en la defensa del agente de la salud, será el previo consentimiento informado del paciente y/o sus responsables, acerca de las conductas terapéuticas que se vayan implementando, así como la razón que las aconseja. El consentimiento informado por escrito,

es legalmente exigible en todos los casos de trasplantes de órganos y es siempre, en todos los juicios derivados de "mala praxis", un antecedente evaluado por los jueces.

La doctrina emanada de los fallos judiciales engloba solidariamente, como agentes de la mala praxis, a todos los profesionales de la salud desde Instituciones Médicas y médicos hasta enfermeras y auxiliares, que hayan participado en la atención del paciente dañado, discerniéndose tan solo la gravedad de la pena o sanción económica, de acuerdo al grado de participación que los agentes de la salud intervinientes en el tratamiento, puedan haber tenido en la efectiva producción del daño.

El concepto Solidaridad implica, que todos y cada uno de los agentes intervinientes, son individualmente responsables por la totalidad del daño ocasionado, siendo facultad del Juez, de acuerdo a la prueba que se produzca en el juicio, atribuir o exceptuar a cada uno de los agentes de la salud intervinientes, de un mayor o menor grado o porcentual de responsabilidad en el hecho dañoso.

Esto es válido tanto en materia Penal como Civil, pero mientras las Instituciones Hospitalarias o los Sanatorios responden con su patrimonio para afrontar la indemnización dineraria en la condena Civil, no tienen en cambio una sanción Penal que les alcance, habida cuenta que son Personas Jurídicas de existencia ideal no física

El Código Civil Argentino contempla la responsabilidad emergente de la mala praxis y la obligatoriedad de su resarcimiento económico.

b) El Código Penal.

Por su parte, el Código Penal tipifica la mala praxis de modo específico, a través de los delitos de homicidio culposo (art.84 CP) y de lesiones culposas (art.94 CP), que, de ella, la mala praxis, se deriven y, sanciona a quienes resulten declarados culpables, con penas de prisión y de inhabilitación especial para el ejercicio de la profesión o de la actividad que, por su ejercicio, haya sido generadora de la muerte o de la lesión.

10. INNOVACIONES SOBRE RESPONSABILIDAD CIVIL MEDICA EN EL NUEVO CODIGO CIVIL Y COMERCIAL

El Código Civil elimina diferencias en cuanto a prescripción de acciones y la extensión de la reparación.

Define el daño como lesión a un derecho o interés legalmente protegido, incluyendo la persona, el patrimonio o derechos colectivos. Promueve la reparación integral, cubriendo todo tipo de perjuicios, incluidos gastos médicos y otros conceptos relacionados.

Cualquier acción u omisión que cause daño se considera antijurídico a menos que esté justificada.

El consentimiento informado del afectado puede liberar al profesional de responsabilidad en ciertos casos.

Es necesario demostrar un nexo causal adecuado entre la acción del profesional y el daño ocurrido.

Se consideran distintas formas de culpa, como imprudencia, negligencia o impericia. En cuanto a la responsabilidad civil el código unifica el plazo de prescripción para ambos casos (contractual y extracontractual) en tres años. Simplifica y aclara el proceso para iniciar acciones legales relacionadas con daños, incluyendo aquellos derivados de la práctica médica.

11. ¿OBLIGACIÓN DE MEDIOS O DE RESULTADOS?

Desde las ciencias médicas debemos considerar que están cargadas de aleas (hechos de difícil manejo y previsión) por lo que nadie puede asegurar un resultado. Desde lo jurídico debemos tener presente que existe legislación que prohíbe al profesional de la medicina prometer resultados. Así, el art. 208, inciso 2 del CP (charlatanismo) y el art. 20 inc. 1º de la ley 17132 impiden prometer la curación al paciente fijando plazos. Desde lo ético, el Código de Ética de la AMA, en su art. 58 prescribe combatir el «charlatanismo», que involucra prometer resultados.

12. ERROR

Se entiende por acto erróneo a aquel producido por equivocación. Una conducta equivocada en el acto médico puede llevar a un resultado disvalioso=daño. Puede ser:

a) ERROR NO EXCUSABLE: Error grave, producto de un hecho culposo: es el error cometido por el médico por no seguir los caminos dictados por su arte o ciencia, es injustificado y resultado de negligencia, imprudencia o impericia.

b) ERROR EXCUSABLE: Error leve, inculpable o no punible: es el que sobreviene a pesar de actuar el médico con pericia, prudencia y diligencia. Es aquel que puede ser cometido, bajo las mismas circunstancias, por la media de los profesionales de esa especialidad.

Las consultas de emergencia, por primera y única vez, con escaso tiempo de contacto entre el profesional y el paciente, y sin el control evolutivo de la enfermedad, son las que originan mayor cantidad de errores diagnósticos. Por estas condiciones, muchos casos pueden llegar a constituir errores excusables. El error de diagnóstico por sí solo no basta para generar responsabilidad si no existe culpa o negligencia del galeno.

13.HECHO FORTUITO O ACCIDENTE

Es un hecho súbito, imprevisible, o si previsto, inevitable que produce un daño.
Caso fortuito en el que no ha podido preverse, o que previsto, no ha podido evitarse-no deseado.

Es una contingencia, no deseada, inculpable, no punible ya que no posee ninguna de las características de la culpa (imprudencia, impericia, negligencia o inobservancia de los deberes del cargo o función) por lo que el código penal no sanciona al agente.
Pero el médico puede responder civilmente de demostrarse que se tipifican los elementos para atribuir responsabilidad.

ACCIDENTE-RIESGO

Es el factor presente en toda actuación del profesional del arte de curar. Es el hecho esperable, previsible o no, pero inevitable, ya que estadísticamente se halla presente en la literatura mundial referida a esos casos

En cada acto médico se suman riesgos, esto es, el riesgo habitual de la enfermedad, riesgo propio del paciente, el riesgo inherente al método diagnóstico o terapéutico a aplicar y los riesgos agregados del medio donde se debe tratar al paciente
Dentro de este concepto debe incluirse al error justificado: todo acto médico, ya sea preventivo, diagnóstico o terapéutico, conlleva el riesgo de ser erróneamente interpretado o aplicado por los profesionales de la medicina.

I. RIESGO QUIRÚRGICO:

El riesgo quirúrgico u operatorio representa la posibilidad de aparición, durante o luego de una operación, de un efecto perjudicial no deseado. Es el riesgo propio de la enfermedad y sus consecuencias sobre un organismo determinado.

II. EVENTO ADVERSO

Situación o acontecimiento relacionado con la asistencia sanitaria (médica) que tiene o puede tener consecuencias negativas para el paciente y que no está relacionado con el curso natural de la enfermedad. Los errores médicos son eventos adversos.

III. DAÑO

Alteración estructural o funcional o cualquier efecto perjudicial incluida la muerte (daños extra patrimoniales y patrimoniales. No es requisito para la existencia del error, si el daño se impide, el error que lo inicio igualmente existió. Existen errores que se repiten sin producción de daño lo que los hace invisibles, no reconocibles hasta la primera concreción del daño.
El daño del error debe ser imprevisto; si el daño es previsto o esperado entonces no es producto de tal error; el daño acontecido tras haber optado entre 2 o más opiniones científicamente aceptadas y adecuadas para el paciente no es producto de error.

IV. DAÑO CAUSADO POR EL USO DE LAS COSAS

El Código Civil atribuye la responsabilidad por los daños producidos con las cosas riesgosas al dueño o guardián con fundamento al usufructo que de ellas hacen estos
El profesional de la medicina tendrá siempre obligación de medios, esto es, no asegurara resultado en su labor profesional. Esto quiere decir que, para asumir responsabilidad por los daños eventuales producidos al paciente, siempre se deberá demostrar su culpa, nunca el solo hecho del daño presupondrá responsabilidad profesional.

Pero en cuanto al uso de las cosas en sí, la obligación medica será de seguridad en cuanto a los daños que su mal funcionamiento o vicio pueda ocasionar al paciente, constituyendo este evento una obligación de resultado, esto quiere decir que le bastara al damnificado probar el daño producido por vicio o falla en la cosa para reclamar indemnización. El médico, si es el dueño de la cosa defectuosa o viciosa, para eximirse de responder, tendrá que demostrar que hubo culpa del paciente, de un tercero por el que no debe responder o un hecho fortuito ajeno a la cosa en sí; pero si es el dueño del aparato defectuoso, podrá probar que el no tuvo manera de controlas o evitar el daño, constituyendo esta eventualidad un hecho fortuito ajeno a él, recayendo la responsabilidad en el dueño y/o quien debía cuidar, mantener o resguardar la cosa.

Debe quedar en claro que el riesgo de la cosa es la peligrosidad o capacidad de ese elemento de producir daño por sí mismo aun sin la intervención culposa del operador o dueño.

Y que el vicio o fallas de la cosa son los desperfectos o anomalías que pueda sufrir la misma y, por este motivo, causar daño.

La denominación de cosa riesgosa es todo elemento que puede provocar por sí mismo un daño. Este daño puede ser provocado por el riesgo propio de la cosa o por un vicio o falla en su estructura o funcionamiento, independientemente de su operador.

El daño producido por el cirujano con el electro bisturí configura un hecho atribuible al médico por su acto profesional puro. En cambio, las descargas eléctricas sufridas por el enfermo de resultas del empleo de un bisturí eléctrico en mal estado (cosa viciosa) ha de situarse dentro del concepto de la obligación de seguridad y el principio de no dañar.

V. OBLITOS QUIRURGICOS

La expresión oblito se utiliza para referirse a todo material o elemento usado en el acto quirúrgico y dejado por olvido dentro del organismo del paciente en la cirugía. Según las estadísticas, ocurre un oblito cada 2000 cirugías y son más frecuentes en las cirugías abdominales y ginecológicas.

Algunas veces este olvido esta *"justificado médicamente*", pudiendo ser un riesgo quirúrgico en función de las características de la cirugía (operaciones muy sangrantes, hemorragias, etc.) o por la presencia de ciertos factores exógenos o endógenos aportados por el propio paciente (obesos, hipotensos, etc.) como así mismo por la duración de la cirugía o por las situaciones imprevistas que desvíen la atención del equipo y también en las urgencias.

Aun cuando el cirujano observe rigurosamente las reglas de su arte y ponga todos sus conocimientos y habilidad al servicio del paciente, puede presentarse un riesgo quirúrgico imposible de prevenir y controlar.

En materia de oblitos, y según se sostiene científicamente, no siempre estos pondrán en peligro la vida del paciente o determinarán su deceso.

Los cirujanos afirman que no todo oblito causara irremediablemente daño al paciente, y que en determinadas oportunidades es mayor el riesgo de una segunda intervención para buscar el elemento olvidado, que dejarlo alojado dentro del organismo.

Los síntomas que el cuerpo extraño puede producir dependerán del tipo de oblito, de la región donde está ubicado, de la tolerancia del organismo del paciente y del potencial séptico del elemento olvidado.

Existe una tendencia natural del organismo humano al rechazo de todo elemento extraño, que puede manifestarse con infección, sin infección, encapsulándose hasta calcificarse con el tiempo, pudiendo reabsorberse o desintegrarse; otros oblitos son ignorados por pacientes asintomáticos, y algunos son eliminados en forma espontánea por vías naturales como intestino, vagina o vejiga.

Cuando el paciente toma conocimiento de que dentro de su organismo se encuentra alojado un elemento extraño, producto de un olvido quirúrgico, es altamente probable que la intranquilidad le provoque mortificación psíquica que, en su caso, de acreditar tal perturbación en sus sentimientos y determinar su alcance, se traducirá en un daño moral resarcible.

En caso de relación de supuesta causalidad y de no estar al alcance de la víctima la posibilidad de producir prueba directa, se podrá deducir y determinar la responsabilidad profesional recurriendo a la prueba de presunciones.

En ocasiones el oblito podrá detectarse por una placa radiográfica, cuando el paciente, pasado algún tiempo de la cirugía, consulta por otra patología.

Probada la relación de causalidad entre la cirugía y la formulación del bolo calcáreo con el oblito presunto alojado en el campo operatorio de aquella cirugía, debe responder el profesional médico.

El cirujano será siempre responsable de todo lo que ocurra en la sala de operaciones y en particular de los oblitos en los pacientes.

El cirujano responderá por su comportamiento culposo en la ejecución específica de su tarea o por omitir controles que le son exigibles frente a la realidad de los hechos, siempre y cuando esos controles estuvieran realmente a su alcance. Su responsabilidad será siempre directa o por hecho propio y no responderá prácticamente nunca por los hechos de sus colaboradores del equipo, pues seguramente no son sus dependientes, siquiera ocasionales.

Debemos hacer referencia también en que el olvido quirúrgico constituye un hallazgo de autopsia, habiendo permanecido sin manifestaciones lesivas dentro del cuerpo del paciente. Corresponde al cirujano y entra en su debito profesional verificar el retiro de todo elemento extraño del cuerpo del paciente, no debiendo existir oblito de haberse cumplido con el deber de contabilizar el instrumental antes y después de la operación.

La mayoría de los olvidos quirúrgicos versan sobre compresas y gasas en cirugía en la zona abdominal, y que las pinzas ocupan el segundo lugar. De producirse un daño a la integridad psicofísica del paciente en el marco de esta problemática, el medico responderá frente al paciente siempre dentro del campo de la responsabilidad subjetiva, con arreglo al deber de medios asumido.

En los supuestos de la esfera contractual o delictual pesará sobre el medico una presunción de culpabilidad que deberá ser desarticulada por el profesional mediante la prueba de su "no culpa".

COMO PROCEDER CUANDO SE OPERA UN OBLITO

En estos casos hay dos situaciones diferentes: cuando se tiene la alta presunción clínica o paraclínica de que se va a operar un oblito o cuando el mismo es un hallazgo no sospechado. En la primera situación, salvo el conocimiento previo de un faltante en una cirugía previa, se puede plantear el oblito como una alternativa diagnóstica, pero nunca asegurarlo. Decimos esto porque hemos vivido situaciones en las cuales el diagnóstico de probable oblito, por la presencia en la endoscopía digestiva de alteraciones inflamatorias alrededor de algo que fue interpretado como fibras textiles o la sospecha imagenológica de oblito, no fue confirmado en la exploración quirúrgica. Y, en esos casos, ¿cómo se revierte lo planteado en el preoperatorio? ¿Cómo recibirá el paciente este error diagnostico cuando se le dice que no había tal oblito?

En la otra situación, es la del oblito no sospechado previamente y que es encontrado en la intervención quirúrgica, pudiendo ser o no la causa del cuadro que motivó la cirugía. ¿Cuál debería ser la conducta del cirujano es esos casos, además de extraerlo? No es una pregunta fácil de responder. La conducta ha oscilado entre decir exactamente lo encontrado, de acuerdo a lo que impone el reconocimiento del derecho de los pacientes a saber, y el actuar de tal forma que, sin mentir, se aproxime lo más posible a la verdad. En esta segunda conducta, paternalista, por cierto, se ha esgrimido el "privilegio terapéutico" frente a la información total y completa, teniendo en cuenta la situación clínica, la fortaleza de la relación médico paciente, la magnitud lesional y las probables complicaciones futuras.

El informar íntegramente toda la verdad es la imposición con respaldo legal, sin embargo, decir siempre la verdad completa no es actuar como buen padre de familia y aun no

es la regla absoluta en nuestro medio, decir siempre toda la verdad a los pacientes. No debemos tampoco perder de vista que el ejercicio humanístico de la medicina es el que enseña y busca establecer una relación entre el médico y el paciente que apunte a la salvaguardia de su salud integral en la cual entran en juego no sólo los aspectos físicos, sino los emocionales, los psíquicos e incluso su proyección al futuro, a veces los pacientes necesitan sentir protección y esa cobertura afectiva que les da el médico.

Estas consideraciones las planteamos porque es un problema real al que nos enfrentamos en la práctica diaria y no es un problema resuelto. A las pruebas nos remitimos. En el trabajo argentino sobre oblitos varios de los cirujanos, todos ellos de gran experiencia y reconocimiento, todos Académicos, se plantean esta misma interrogante. La mayoría de los que se aventuran a dar opinión dicen haber actuado según el criterio que llamamos proteccionista o paternalista. Otros dudan sobre qué es lo mejor. Solo uno, invocando el derecho del paciente a saber todo dice que toma esa decisión.

CONCLUSIONES

1)-El riesgo de un oblito, considerando todos los tipos de cirugía, se estima que pueda suceder entre 1 cada 100 a 1 cada 3000 operaciones.

2)-Puede estar presente o ser riesgo de complicación postoperatoria en cualquier tipo de cirugía, si bien están más expuestas las que son de emergencia, con grandes sangrados, en grandes cavidades, en pacientes muy obesos, o prolongadas y en las que cambia el personal del equipo quirúrgico en el transcurso de la intervención.

3)-No existe ningún método totalmente seguro para prevenirlos. Por lo tanto, debe establecerse una gestión adecuada para llevarlos a su mínima expresión, que involucra a todos los integrantes del equipo quirúrgico de las salas de operaciones.

4)-En caso de producirse una diferencia en los conteos de control para prevenirlos deberá dejarse constancia de ello en la descripción operatoria y en los registros sala de operaciones y deberán firmar ambos documentos el cirujano (a), la instrumentista o instrumentador, la enfermera circulante y la/el licenciado(a) en enfermería responsable del turno.

5) El paciente deberá ser informado por estos integrantes del equipo quirúrgico del hecho y de todas las medidas infructuosas que se tomaron para solucionarlo y advertido de un seguimiento adecuado para intentar detectarlo y solucionarlo.

6) Cuando un cirujano opere un oblito, desde el punto de vista médico-legal y ético debería decir exactamente todo lo encontrado, en la práctica, algunos especialistas, tratan de aproximarse lo más posible a ello, sin decir totalmente lo ocurrido.

7) Llevar un registro de los oblitos operados o producidos en una institución es un índice de calidad de servicio. El mismo serviría para comparar rendimientos y establecer la frecuencia real de esta complicación quirúrgica.

8) Por último, en cuanto a la Responsabilidad, prima el análisis de la conducta individual y frecuentemente la actuación de la instrumentista. El dictamen pericial es fundamental al momento del análisis de atribuciones causales, pero incluso si hubo un recuento de material completo, sin faltantes, y una cirugía sin inconvenientes aparentes, pero el paciente es portador de un oblito, la valoración jurídica actual en nuestro medio sigue siendo hacia la responsabilidad de quien contratara con el paciente, dado el caso la Institución y más excepcionalmente, cuando se trataba de en una actuación privada, el cirujano y su clínica.
Cada médico enfrentado a esta situación optará por lo que le parezca más adecuado para ese paciente y para el ejercicio más humanitario de la medicina, aún a sabiendas de los riesgos que corre.

VI. LEX ARTIS:

Es un protocolo de tipo abierto, esto es, debe personalizarlo el médico de acuerdo con el caso bajo tratamiento. No todos los enfermos son iguales (no hay enfermedades, sino enfermos) Los protocolos de los tratados médicos son baremos orientativos para los profesionales
La praxis médica se debe valorar ex ante, es decir, poniéndose en lugar del profesional actuante en tiempo, modo y lugar con todos los elementos que tenía a su alcance y en el estado descripto en la historia clínica del paciente en esos momentos
La praxis médica es muy común, que, en los peritajes de parte, se valore ex post facto (luego de ocurrido los hechos) donde traen al expediente protocolos que se adaptan al caso en cuestión, por este motivo es que la autopsia no sería el elemento más importante para evaluar la praxis médica, si bien serviría como orientación para peritos y jueces en el análisis ex post facto

VII. SEGUROS PARA PROFESIONALES DE LA SALUD y GESTION DE RIESGO

El tema de la responsabilidad profesional es complejo y multifacético, reflejando preocupaciones significativas tanto por el impacto humano y económico de eventos adversos serios (derivados de negligencia médica o no) como por el aumento en la cantidad de demandas infundadas, un fenómeno frecuentemente descripto como "la industria del juicio".
La exposición a litigios ha impulsado la adopción de estrategias integrales de manejo de riesgos, que incluyen tanto técnicas de control como técnicas de financiamiento. Estas estrategias abarcan una amplia gama de prácticas, desde la implementación de protocolos de calidad y seguridad hasta el fenómeno de una comunicación efectiva entre personal médico, los pacientes y sus familias, medidas estas que buscan minimizar la probabilidad de incidentes que puedan derivar en una demanda, promoviendo a su vez la adopción de buenas prácticas médicas.

No obstante, persiste la posibilidad de que surjan complicaciones o que en ausencia de fallas, paciente o familiar perciban erróneamente una complicación como resultado de negligencia médica y decidan iniciar acciones legales.

La legislación argentina, a través del artículo 109 de la Ley de Seguros 17418, establece que la función principal del asegurador es proteger al asegurado frente a responsabilidades hacia terceros, cubriendo gastos judiciales y extrajudiciales necesarios para afrontar las demandas.

El seguro desempeña un rol social vital, al garantizar que las víctimas legítimas de negligencia médica obtengan una compensación adecuada y oportuna. El seguro de

responsabilidad civil profesional, lejos de ser un mero gasto, es una inversión en la seguridad y estabilidad de la práctica médica.

El nuevo Código Civil y Comercial modifica los plazos para iniciar acciones legales por responsabilidad civil a tres años.

Invertir en seguridad de los pacientes implica abordar las causas subyacentes de los incidentes médicos, lo cual requiere un enfoque interdisciplinario que incluye la mejora de las condiciones de trabajo, la comunicación efectiva, el liderazgo efectivo y una cultura organizacional fuerte. Este enfoque no solo tiene el potencial de reducir los incidentes que podrían resultar en demandas, sino que también mejora la calidad general de atención al paciente. Existe evidencia que mejorar la seguridad del paciente resulta en una reducción de las demandas por responsabilidad profesional.

Este enfoque proactivo y preventivo hacia la seguridad del paciente se alinea con el objetivo fundamental de la medicina: "primero, no hacer daño".

La inversión en seguridad del paciente, por lo tanto, se presenta como una estrategia efectiva para reducir la litigiosidad.

La elección de una aseguradora confiable y la determinación de sumas aseguradas adecuadas son aspectos clave para garantizar una protección efectiva ante las consecuencias financieras de las demandas.

Hoy se entiende que, aunque los profesionales no pueden garantizar resultados específicos debido a variables incontrolables, si deben asumir obligación de medios y ser evaluados bajo estándares de culpabilidad concretos y definidos por el Código Civil y Comercial de la Nación.

Es importante resaltar una vez más que la falta del consentimiento informado puede resultar en responsabilidad profesional, independientemente de la existencia de mala praxis. A pesar que más de la mitad de las demandas no prosperan, la presión y las consecuencias para aquellos involucrados son importantes, afectando no solo el ámbito profesional sino también personal y emocional.

13. DERECHOS ELEMENTALES A LA SALUD DEL PACIENTE

Según los Códigos de Ética Médica como también de la Ley 26529 como de la declaración de Lisboa de la Asociación Médica Mundial

- *Derecho a la asistencia médica: toda persona, sin importar sexo, raza, religión, estado social, etc., tiene derecho a ser asistido por el profesional médico*
- *Derecho a un trato digno, respetuoso e igualitario: no discriminar entre un paciente y otro, por su condición social, Obra Social, forma de pago, etc*
- *Derecho a la intimidad*
- *Derecho a la confidencialidad*
- *Derecho a la interconsulta médica*
- *Derecho a la información: el paciente debe ser informado cabalmente por su/s médico/s tratante/s de su afección y las conductas a seguir*
- *Derecho a los estudios y tratamientos de elección: significa que todo paciente tiene derecho a lo más recomendable u óptimo para su estado*

- *Derecho a la cobertura social: todo trabajador dependiente debe tener cobertura de Obra Social. Si es desocupado, indigente o en condiciones de abandono, debe ser protegido por el Estado.*
-

14. SEGURIDAD DEL PACIENTE DESDE LO LEGAL

A más de dos décadas del informe "Errar es Humano" (Institute of Medicine, 1999), que sacudió al mundo sanitario al estimar que decenas de miles de muertes ocurrían anualmente en hospitales por causas prevenibles, la seguridad del paciente sigue siendo un desafío sin resolver. Hemos invertido en acreditaciones, guías clínicas, checklist quirúrgicos y campañas educativas. Sin embargo, los eventos adversos persisten con tasas alarmantes, incluso en sistemas de salud desarrollados

Distintos estudios realizados en este siglo estiman que uno de cada diez pacientes hospitalizados en países de ingresos medios sufre un evento adverso, y que hasta el 50% de estos eventos podrían evitarse (WHO, 2019). En Argentina, el estudio IBEAS (2010) identificó una prevalencia de 12.1% en hospitales públicos y privados, con una proporción significativa de eventos graves o fatales. Más preocupante aún, la mayoría de estos eventos no fueron detectados ni reportados por los propios equipos de salud.

La atención sanitaria es un sistema adaptativo complejo: múltiples profesionales, pacientes, procesos, recursos y tecnologías interactúan en tiempo real, en contextos inciertos y cambiantes. No es un reloj que se puede desarmar y reparar con una pinza. Es más parecido a un ecosistema, o incluso a un organismo vivo. En este tipo de sistemas, las relaciones importan más que los elementos individuales, y los efectos no siempre son proporcionales a las causas.

La atención sanitaria no solo es compleja. Es un sistema adaptativo complejo (SAC), donde múltiples agentes (profesionales, pacientes, tecnologías, normas, recursos) interactúan en contextos cambiantes, con información incompleta y bajo presión temporal. A diferencia de los sistemas mecánicos, los SAC no son totalmente predecibles, no tienen relaciones causa-efecto lineales, y no responden siempre igual ante el mismo estímulo.

En contextos complejos como el hospitalario, la mente humana tiende a buscar explicaciones simples, lineales y centradas en eventos. Este razonamiento intuitivo, aunque comprensible, genera cuatro sesgos recurrentes que limitan nuestra capacidad de aprender de los errores:

1. Pensamos en eventos aislados, no en patrones de comportamiento a lo largo del tiempo.
Ejemplo: Un paciente con anticoagulación sufre una hemorragia digestiva tras una endoscopía. El análisis se centra en la decisión del gastroenterólogo, pero se ignora el patrón de ingresos no justificados al procedimiento sin evaluación hemostática completa que venía ocurriendo desde hacía semanas
2. Sobreestimamos causas únicas y lineales, subestimando el efecto acumulativo de múltiples factores menores
Ejemplo: Un error de identificación de paciente en quirófano no se debió solo a "un olvido", sino a una serie de factores: retraso acumulado en la lista quirúrgica, paciente con sedación precoz, etiquetas impresas con error de nombre, y falta de lectura en voz alta del checklist.
Esta "acumulación silenciosa de debilidades" (Reason, 2000) es invisible si analizamos el sistema bajo una lógica lineal.

3. Buscamos culpables individuales, ignorando las condiciones sistémicas que permiten o favorecen el error.
Ejemplo: Una técnica de laboratorio etiqueta mal una muestra de sangre.
El error es atribuido a su "descuido", pero no se analiza que ese día estaba cubriendo dos sectores, sola, sin supervisión, con una impresora de etiquetas con fallas intermitentes
4. Nos cuesta ver las estructuras invisibles del sistema: rutinas, flujos de trabajo, incentivos informales, reglas tácitas.
Ejemplo: Un servicio de urgencias en el que nadie interconsulta al equipo de infectología los fines de semana, aunque el protocolo lo exige. No hay una norma explícita que lo prohíba, pero existe una cultura no escrita de “no molestar al especialista si no es estrictamente necesario”.
Por qué los sistemas fallan: señales ignoradas y capacidad de corrección erosionada.

Los sistemas hospitalarios no suelen fallar por una única causa. Fallan porque sus mecanismos de corrección se vuelven lentos, ineficaces o son ignorados. Y cuando eso ocurre, pequeños errores acumulativos pueden escalar hasta producir eventos graves. Veamos este ejemplo real: Una clínica privada presenta fallas recurrentes en la cadena de frío de vacunas, con reportes internos desde hace meses. No se toman medidas correctivas estructurales (nuevas heladeras, alarmas de temperatura, revisión de protocolos). Un día, una tanda completa de vacunas antigripales pierde efectividad, y se produce una serie de cuadros gripales severos en pacientes inmunosuprimidos. El sistema no falló el día del evento. Falló durante semanas, en silencio. El evento fue solo la punta del iceberg.

Los sistemas no necesitan estar “rotos” para fallar. El investigador y piloto Sidney Dekker ha planteado un concepto fundamental para entender los fallos en entornos complejos como el hospitalario: la deriva hacia el fracaso (drift into failure). A diferencia de los enfoques tradicionales que buscan la causa inmediata de un evento adverso en un error individual, una violación deliberada o un acto negligente, Dekker propone mirar más allá del momento crítico. La mayoría de los accidentes graves —sostiene— no ocurren por malicia ni ignorancia, sino como resultado de una acumulación progresiva de pequeñas adaptaciones locales, cada una aparentemente razonable en su contexto, que con el tiempo desvían al sistema fuera de su zona segura sin que nadie lo advierta (Dekker, 2011)

Este tipo de deriva comienza cuando el sistema opera bajo presión constante: recursos limitados, alta demanda, exigencias contradictorias como calidad versus productividad. Ante este escenario, los equipos de trabajo se adaptan para mantener el funcionamiento. Omisiones menores, atajos, modificaciones de criterio se vuelven parte del hacer cotidiano. Estas desviaciones no provocan consecuencias inmediatas, por lo que se normalizan. Lo que ayer era una excepción hoy se convierte en práctica habitual. Así, el sistema comienza a deslizarse silenciosamente hacia un estado vulnerable, sin que sus actores perciban el peligro.

Al tolerar estos desvíos, la organización pierde sensibilidad al riesgo. El monitoreo se relaja, las alertas dejan de sonar, las barreras se vuelven simbólicas. Hasta que, finalmente, ocurre una situación crítica que “sorprende” a todos. Sin embargo, al mirar hacia atrás, el evento ya no parece tan inesperado. No fue una ruptura, sino una pendiente resbaladiza.

Un ejemplo habitual en hospitales es el siguiente: un equipo quirúrgico, presionado por la alta rotación del quirófano, reduce progresivamente el tiempo entre la preparación del campo y la incisión. El protocolo institucional indica que debe realizarse una pausa de seguridad con verificación cruzada, pero como “nunca pasa nada”, esa pausa se acorta o se omite. **Hasta que**

un día, se opera el lado incorrecto. El análisis superficial identificará la omisión del checklist como causa inmediata, pero en realidad el sistema ya había derivado durante semanas o meses hacia esa vulnerabilidad.

En la práctica clínica, las situaciones no siguen líneas rectas. Las decisiones se toman bajo presión, con información parcial, entre múltiples actores, en un entorno que cambia minuto a minuto. Los sistemas sanitarios no son como una cadena de montaje, donde cada pieza encaja de manera predecible. Son más parecidos a un ecosistema vivo: lo que ocurre depende no solo de lo que se hace, sino de cuándo, cómo, con quién, en qué contexto, y con qué recursos (Braithwaite et al., 2018).

Esta complejidad hace que la búsqueda de una "causa raíz" única no solo sea ingenua, sino potencialmente peligrosa. Puede llevar a simplificaciones excesivas, atribuciones erróneas y soluciones ineficaces. A menudo, el análisis se detiene en el "último eslabón visible" de la cadena: una omisión, una decisión errada, una falla individual. Pero eso rara vez explica por qué el sistema permitió o incluso facilitó esa falla. Como ya señalaron Dekker y Meadows, los sistemas no fallan porque una persona se equivoca. Fallan porque sus mecanismos de defensa se erosionan, sus señales de advertencia se normalizan y sus tensiones estructurales no se resuelven. El modelo causal lineal es ciego a todo eso.

Abandonar la ilusión de la causa única no es renunciar a la búsqueda de responsabilidades. Es, por el contrario, avanzar hacia una comprensión más profunda, más justa y más útil de cómo realmente funcionan —y fallan— nuestros sistemas sanitarios.

Otra trampa sistémica común en los entornos de salud es el cumplimiento simbólico, una situación en la que las reglas y protocolos se siguen en apariencia, pero no con el compromiso genuino de alcanzar los objetivos que persiguen. En otras palabras, se cumple "lo que hay que hacer" para pasar una auditoría, para evitar sanciones o simplemente para dar una imagen de orden, aunque la práctica real esté lejos del ideal.

Esta dinámica es particularmente evidente en instituciones donde la cultura de seguridad está poco desarrollada o donde se privilegia lo formal sobre lo sustantivo. **Un ejemplo típico se da en el uso de las listas de verificación quirúrgica: se completa el checklist, se firma el formulario, pero no se realiza la pausa activa ni se involucra al equipo completo en la validación cruzada de datos críticos, como el paciente, el procedimiento o el sitio quirúrgico. Se trata de un ritual administrativo, no de una herramienta viva de seguridad.**

Aun cuando el diagnóstico está claro y las oportunidades de mejora son evidentes, muchos sistemas sanitarios fallan en implementar cambios significativos. No por falta de ideas ni de compromiso individual, sino porque la estructura misma del sistema está diseñada para preservar el statu quo.

En esta trampa, las propuestas de mejora se neutralizan sin necesidad de oponerse frontalmente. Se postergan, se diluyen en comités, se dejan sin responsables o se deslegitiman por informalidad. La organización, en apariencia abierta al cambio, actúa como un organismo que rechaza un injerto: lo percibe como ajeno, riesgoso o incompatible con su equilibrio actual. Un ejemplo frecuente en hospitales ocurre cuando un profesional propone incorporar estrategias de mejora —como rondas interdisciplinarias, rediseño de circuitos de medicación, o instancias de aprendizaje a partir de errores— y recibe como respuesta frases del tipo "suena bien, pero no tenemos tiempo", o "eso ya lo intentamos antes y no funcionó". Así, la innovación queda bloqueada antes de nacer, no por una decisión explícita, sino por un sistema que carece de estructuras de escucha, validación y sostenibilidad del cambio.

En los sistemas de salud, donde la inercia es alta y el riesgo de burnout organizacional es real, fomentar el cambio requiere tanto condiciones como voluntad.

En hospitales, los paradigmas se expresan en frases repetidas, en formas de entender los roles profesionales, en qué se considera un "buen médico" o una "enfermera eficiente", en cómo se mide el éxito de un tratamiento o se responde ante un error. Los paradigmas son tan poderosos porque no se cuestionan: se asumen. Pero también por eso, cuando cambian, todo puede cambiar.

Durante décadas, el paradigma dominante en seguridad del paciente fue el modelo del "*error humano*": los incidentes se explicaban por distracciones, negligencia o incumplimiento. La respuesta era capacitar más, auditar más, sancionar más. Pero al adoptar un nuevo paradigma —inspirado en los trabajos de Reason, Dekker o Hollnagel— muchos hospitales comenzaron a ver el error como síntoma de un sistema mal diseñado. Y con ese cambio de mirada, se abrió paso a intervenciones estructurales: rediseño de procesos, análisis sistémicos, cultura justa.

Otro cambio de paradigma en marcha es el que propone pasar de un enfoque centrado en la enfermedad a uno centrado en la persona. Este giro no es solo conceptual: implica modificar las agendas, los formularios, las relaciones jerárquicas, los criterios de éxito clínico. Requiere escuchar a los pacientes no solo como "fuente de datos", sino como actores con saberes, decisiones y derechos. Cambiar ese paradigma puede transformar un hospital más profundamente que cualquier reforma tecnológica.

Los paradigmas también se revelan en lo que no se discute. Por ejemplo, si en una institución se considera "normal" que las enfermeras estén siempre apuradas, que los residentes no duerman o que la seguridad se sacrifique para cumplir con la productividad, es probable que el sistema esté funcionando desde un paradigma que naturaliza el sufrimiento y la precariedad. No importa cuántos protocolos se implementen: si no se cambia la lente, el sistema se autocorrige para seguir igual.

No se trata solo de cambiar de paradigma, sino de reconocer que todos los paradigmas son construcciones parciales y temporarias, y que aferrarse rígidamente a uno puede limitar el aprendizaje, la innovación y la adaptación.

Trascender un paradigma es ganar libertad. Es entender que "así se hace en este hospital" no es una verdad absoluta, sino una elección cultural. Que "el médico manda", "el paciente obedece", "la eficiencia es lo más importante" o "el error es individual" son narrativas posibles, pero no ineludibles. Trascender no es destruir paradigmas, sino verlos como herramientas, no como dogmas.

Un hospital puede operar con un paradigma centrado en la medicina basada en la evidencia (EBM), lo cual es razonable. Pero si ese enfoque se vuelve excluyente —ignorando la experiencia del paciente, la ética del cuidado o los determinantes sociales— puede caer en una medicina tecnocrática, deshumanizada. Trascender ese paradigma no implica abandonarlo, sino reconocer sus límites y complementarlo con otras formas de saber y actuar Durante años, intentamos hacer más seguros nuestros hospitales buscando la causa raíz de cada evento adverso, ajustando protocolos, capacitando al personal, auditando el cumplimiento. Y, sin embargo, los eventos siguen ocurriendo. No por falta de voluntad, sino porque seguimos abordando sistemas complejos con herramientas diseñadas para problemas simples.

Lo que necesitamos hoy no es más control, más castigo ni más normas. Lo que necesitamos es un nuevo lenguaje. Un modo diferente de ver y entender el funcionamiento real de nuestras organizaciones. Un lenguaje que hable de estructuras, dinámicas, adaptaciones,

resiliencias y retroalimentaciones. Que deje de preguntar "¿quién se equivocó?" y empiece a indagar "¿qué condiciones hicieron posible este resultado?"

***DR. RAÚL ALBERTO COMIN**. Médico Cirujano M.P 18820/7. Especialista en Cirugía General C.E 6039. Especialista en Medicina Legal C.E 11253. Especialista en Medicina Laboral C.E. 20845. Experto en Valoración del Daño Corporal C.E. 271. Perito Médico Asesor del Consejo Médico de la Provincia de Córdoba -Asesoría Letrada. Colaboradores: Dr. Mario Vignolo y Dr. Héctor Maisuls*

.

Agradecimientos

Al Departamento de Medicina Legal-Asesoría Letrada del Consejo de Médicos de la Provincia de Córdoba y sus principales Jefes a cargo, respectivamente el Profesor Dr. Dante Pesenti y al Dr. Andrés Cuñado (abogado) que siempre me brindan apoyo y capacitación en las distintas especialidades, tanto en la Medicina Legal como en el área Jurídica.

Bibliografia y fuentes

1. Ley Nacional N° 26.529. Derechos del Paciente en su Relación con los Profesionales e Instituciones de la Salud. Boletín Oficial de la República Argentina, 20 de noviembre de 2009.
2. Código Civil y Comercial de la Nación. Ley N° 26.994. Título V: De la Responsabilidad Civil. Buenos Aires: Infojus; 2014.
3. American College of Surgeons. Statements on Principles [Internet]. Chicago: ACS; 2026.
4. Gawande AA, Studdert DM, Orav EJ, Brennan TA, Zinner MJ. Risk factors for retained instruments and sponges after surgery. *New England Journal of Medicine*. 2003;348(3):229-35.
5. Dekker S. The Field Guide to Understanding 'Human Error'. 3ra ed. Surrey: Ashgate Publishing; 2014.
6. Vázquez Ferreyra RA. Responsabilidad civil de los médicos. Buenos Aires: Editorial Hammurabi; 2020.
7. Organización Mundial de la Salud (OMS). Lista de verificación de la seguridad de la cirugía [Internet]. Ginebra: OMS; 2026.
8. Reason J. Human error: models and management. *British Medical Journal*. 2000;320(7237):768-70.
9. Achával A. Manual de Medicina Legal: Práctica forense. 6ta ed. Buenos Aires: Abeledo Perrot; 2018.
10. Ghersi CA. Responsabilidad médica y de las instituciones de salud. Buenos Aires: Editorial Goya; 2019.
11. Napolitano DA. El acceso laparoscópico como fase de riesgo. En: Diagnóstico y Tratamiento de complicaciones del acceso laparoscópico en Cirugía Abdominal. 2026.
12. Aguiar H. Responsabilidad de los herederos en el juicio de mala praxis. *Revista de Derecho Médico y Bioética*. 2021;14(2):45-58.
13. Wanzel KR, et al. Complications of the Veress needle and trocar insertion. *Journal of the American College of Surgeons*. 2000;190(2):228-39.
14. Consejo Médico de la Provincia de Córdoba. Guía de Ética y Buenas Prácticas Médicas. Córdoba: Ediciones del Consejo; 2025.
15. Responsabilidad civil del Médico- Doctrina-Jurisprudencia-Legislación-Pérez de Leal –Editorial Universidad
16. Oblitos, ¿responsabilidad colectiva o individual? Aspectos médico-legales. Dr. Guido Berro Rovira
17. Ferreira J.A. Algo más sobre el llamado "oblito quirúrgico" Rev. Argent. Cirug. 1984; 46:210-217
18. Más allá de la causa raíz: El pensamiento sistémico y la Seguridad del Paciente. Dr. Fabián Vítolo NOBLE Compañía de Seguros
19. Ministerio de Salud de la Nación Argentina. (2021). Encuesta Nacional de Eventos Adversos en Hospitales.
20. Organización Panamericana de la Salud. (2023). Informe sobre seguridad del paciente en las Américas.
21. Apuntes sobre la responsabilidad médica legal y la mala praxis. La presencia en el tema de la Asociación Medica Argentina y Sociedades Medicas afines Dra. Lidia Nora Iraola - Dr. Hernán Gutiérrez Zaldívar
22. Complicación Medica-Mala Praxis. Dr. Leandro Hernández, Dr. Comín Raúl Asociación de Médicos Forenses de la República Argentina. Año 40 Revista N° 64 Mayo 2017.
23. Error en Medicina. Entender, identificar, prevenir. Aproximación al Error Médico Pericial. Dra. Rosana Manikowski-Asociación de Médicos Forenses de la República Argentina- Año 42-Revista N° 67-Mayo 2019-
24. Nuevas disposiciones en materia de consentimiento informado. Dr. Roberto Foyo –Asociación de Médicos Forenses de la República Argentina- Año 37-Revista 61-Mayo 2014.
25. Curso Anual de Aspectos Éticos de la Seguridad de Pacientes 2024-Dr Maisuls-Consejo Médico de la Provincia de Córdoba.

5.MANEJO DE LOS OBLITOS EN CIRUGÍA DIGESTIVA

Por el Dr. Daniel A. Napolitano y Mariano Bulacio

1. Diagnóstico, Tratamiento y Prevención

El *oblito, o cuerpo extraño retenido* (CET) tras una intervención quirúrgica, es una complicación infrecuente, pero con serias implicaciones para la salud del paciente. Los términos *"gossypoma"* y *"textiloma"* son utilizados para describir específicamente la retención de material de algodón o tela, como gasas y compresas, que constituyen la mayoría de los casos[1].

Este evento adverso es completamente prevenible, sin embargo, su incidencia real está subestimada debido al subregistro, en gran parte por las graves consecuencias médico-legales que conlleva.[3]

El diagnóstico de un oblito a menudo se retrasa debido a la inespecificidad de sus síntomas, que pueden variar desde un cuadro agudo de oclusión intestinal o sepsis hasta una presentación crónica y asintomática, que puede persistir por meses o incluso años[1].

La sospecha clínica se fundamenta en el antecedente de una cirugía previa y el diagnóstico se confirma mediante estudios de imagen como la radiografía simple, el ultrasonido y, especialmente, la tomografía computada (TC), que es el método de elección por su alta sensibilidad[4].

El único tratamiento definitivo es la remoción del cuerpo extraño, lo cual se logra principalmente a través de una reintervención quirúrgica, ya sea por laparotomía o laparoscopia[2].

La prevención es el pilar central de su manejo, basada en el estricto apego a protocolos de conteo de material, el uso de gasas con marcadores radiopacos y la integración de tecnologías de última generación como los sistemas de identificación por radiofrecuencia (RFID).[2]

3. Introducción y Definición Conceptual

Los cuerpos extraños retenidos, conocidos en la literatura médica como oblitos, representan un fallo crítico en la seguridad del paciente que puede ocurrir durante cualquier tipo de procedimiento quirúrgico.[12] Si bien el término genérico "oblito" se refiere a cualquier objeto olvidado, la mayoría de estos casos están relacionados con la retención de material textil. Para este fenómeno en particular, se han acuñado términos más específicos.

Otro término ampliamente aceptado es **textiloma**, derivado del latín *textilis* (tela), que se refiere al cuerpo de tela dejado involuntariamente en el paciente y las reacciones secundarias que produce.[1] Finalmente, el término **gazoma** se ha utilizado para describir la retención de gasas.[14]

La importancia clínica de los oblitos radica en que, a pesar de su rareza, son una de las complicaciones más serias y totalmente evitables.[17] Su presencia en la cavidad abdominal, el sitio más frecuente, puede provocar un aumento de la morbilidad y la mortalidad, además de generar graves problemas médico-legales para el personal de salud y la institución.[1]

3. Epidemiología y Factores de Riesgo

La verdadera incidencia de los oblitos es un dato esquivo. Las cifras reportadas oscilan entre 1 de cada 1,000 y 15,000 cirugías intraabdominales y de 1 de cada 100 a 5,000 para todas las cirugías.[4] En unidades de trauma, la incidencia puede ser tan alta como 1 de cada 700 procedimientos, lo que subraya el impacto del contexto quirúrgico.[2] No obstante, estos datos probablemente subestiman la realidad, ya que existe un significativo subregistro de casos.[3] Este fenómeno es impulsado por el temor a las repercusiones legales y las demandas por negligencia, lo que incentiva a no reportar los errores.[4]

La retención de cuerpos extraños está asociada a una serie de factores de riesgo que comprometen la seguridad en el quirófano. Las cirugías de emergencia son el factor de riesgo más significativo, debido al ambiente caótico y a la prisa inherente.[1] Otros factores intraoperatorios incluyen la duración prolongada de la cirugía, los cambios inesperados en el procedimiento, una hemorragia profusa que requiere el uso de múltiples compresas, y la falta de un recuento adecuado del material.[1] En cuanto a los factores del paciente, la obesidad con un alto índice de masa corporal (IMC) también aumenta el riesgo, ya que dificulta la visibilidad y el acceso a la cavidad abdominal.[1]

El subregistro de casos genera una compleja dinámica que perpetúa el problema. La reticencia a reportar los eventos adversos por miedo a las demandas legales crea una estadística artificialmente baja de la incidencia real.[3] Esta baja tasa de casos reportados alimenta la percepción de que los oblitos son una entidad rara, lo que a su vez disminuye la sospecha clínica de los médicos ante síntomas inespecíficos.[18] Un diagnóstico tardío o incorrecto impide que el caso sea identificado y reportado como un oblito, cerrando un círculo vicioso de falta de transparencia que compromete la seguridad de futuros pacientes.

4. Fisiopatología y Presentación Clínica

La respuesta del organismo a un cuerpo extraño retenido varía en función de la reacción tisular que se desencadene. Existen dos tipos principales de respuesta fisiopatológica [7]:

1. **Respuesta Exudativa Inflamatoria:** Se manifiesta en el posoperatorio temprano, en días o semanas. Es una reacción intensa que puede complicarse con una infección bacteriana secundaria, llevando a la formación de un absceso, la cual puede evolucionar hacia una fístula o perforación de órganos adyacentes.[1] El paciente puede presentar un cuadro agudo de abdomen, con síntomas como fiebre, dolor abdominal, distensión, náuseas, vómitos y signos de oclusión intestinal.[1]
2. **Respuesta Aséptica Fibrinosa:** Es la reacción crónica, en la cual el material es encapsulado por una gruesa capa de tejido fibroso, creando un granuloma o "pseudotumor" de cuerpo extraño.[1] En estos casos, el oblito puede permanecer asintomático por un tiempo prolongado, desde meses hasta décadas después de la cirugía inicial.[6] Los síntomas, cuando se presentan, son a menudo inespecíficos, como dolor crónico, una masa palpable, o síntomas sistémicos como fatiga y pérdida de peso.[1]

Esta dualidad fisiopatológica explica la gran variabilidad en la presentación clínica. Un mismo error quirúrgico puede resultar en una peritonitis aguda en un paciente, mientras que en otro, el oblito permanece silencioso por más de 20 años hasta ser descubierto incidentalmente o por una complicación tardía.[7] Esta variabilidad sintomática y la prolongada latencia del cuadro

crónico son los principales motivos por los que el diagnóstico se retrasa.[24] El paciente puede presentar una masa abdominal o un cuadro febril que imita otras patologías graves, como tumores, abscesos o quistes.[7] La ausencia de una historia clínica detallada o la falta de consideración de una cirugía previa pueden llevar a un diagnóstico erróneo, con el consiguiente riesgo de procedimientos invasivos innecesarios o un tratamiento incorrecto.[24]

5. Estrategias de Diagnóstico Multimodal

El diagnóstico de un oblito requiere una alta sospecha clínica, siendo el antecedente de una cirugía previa el factor más importante para dirigir la investigación.[4]

La confirmación se realiza mediante una combinación de técnicas de imagen que permiten identificar y caracterizar el cuerpo extraño:

- **Radiografía Simple:** Es la técnica inicial debido a su fácil acceso y bajo costo.[7] Las gasas y compresas modernas contienen marcadores radiopacos, que se visualizan como líneas o cintillas curvas y onduladas.[1] Sin embargo, la ausencia de un marcador (en material antiguo) o su distorsión y fragmentación pueden limitar su utilidad.[4]

- **Ecografía (Ultrasonido):** La ecografía puede revelar una masa bien delimitada con características distintivas. Los hallazgos típicos incluyen un patrón interno hiperecogénico, a menudo con una estructura ondulada, y un borde hipoecoico.[1] La presencia de una **sombra acústica posterior** es un artefacto clave para el diagnóstico, aunque también puede ser causada por calcificaciones o gas atrapado.[1]

- **Tomografía Computada (TC):** Es el método de elección y ofrece la mayor precisión en la detección y caracterización del oblito y sus complicaciones.[4] Los hallazgos más característicos son una masa heterogénea de baja densidad con un **patrón espongiforme** o de burbujas de gas en su interior, lo cual es atribuible al aire atrapado en la red de fibras del material textil.[1] La masa a menudo está rodeada por una cápsula gruesa que realza con el contraste, y puede presentar calcificaciones periféricas.[14] Se ha descrito también el **patrón de remolino** (*whirl-like pattern*) como un signo altamente sugestivo.[14]

- **Resonancia Magnética (RM):** Aunque menos utilizada, la RM puede ser valiosa en la caracterización de los tejidos blandos. Típicamente, el oblito se presenta como una lesión de baja intensidad de señal en las imágenes ponderadas en T1 y de alta intensidad en T2.[14] Un patrón de rayas o remolinos en la porción central de la masa es un hallazgo reportado.[29]

La anamnesis desempeña un papel central en el diagnóstico diferencial. El oblito puede imitar una amplia gama de patologías benignas y malignas, como abscesos, hematomas, quistes o tumores.[7] Los hallazgos radiológicos, aunque sugestivos, no son suficientes por sí solos para un diagnóstico definitivo si no se cuenta con el antecedente quirúrgico.[30] Un médico que no considere esta historia clínica puede incurrir en un error de diagnóstico, como intentar una biopsia de una masa "tumoral".

A continuación, se presenta una tabla que resume los hallazgos de imagen más relevantes para cada modalidad diagnóstica:

Tabla 5.1: Hallazgos de Imagen Típicos del Oblito por Modalidad Diagnóstica

MODALIDAD	HALLAZGOS TÍPICOS	LIMITACIONES
RADIOGRAFÍA	Hilos o cintillas radiopacas, curvos o en banda.	Marcadores pueden desintegrarse o distorsionarse. No útil si el material no es radiopaco.
ECOGRAFÍA	Masa hiperecogénica con patrón ondulado o "wavy", borde hipoecoico, sombra sónica posterior.	La sombra sónica no es exclusiva del oblito. Dificultad para diferenciar tipos de masas.
TC	Masa heterogénea de baja densidad. Patrón espongiforme con burbujas de gas. Cápsula que realza con contraste. Patrón de remolino.	Puede confundirse con abscesos o hematomas si no se cuenta con el antecedente quirúrgico.
RM	Baja señal en T1, alta señal en T2. Patrón de rayas o remolinos en la porción central.	Menos disponible y de mayor costo. Los hallazgos de señal no son totalmente específicos.

6. Manejo Terapéutico y Pronóstico

Una vez diagnosticado el oblito, el único tratamiento curativo y definitivo es la remoción completa del cuerpo extraño.[2] No existe evidencia que respalde el manejo conservador, salvo en la rara eventualidad de una migración transluminal que permita la expulsión natural del objeto a través del tracto digestivo.[18]

La reintervención quirúrgica es la estrategia principal. Dependiendo de la localización, el tamaño del oblito, el tiempo transcurrido desde la primera cirugía y las complicaciones asociadas, el abordaje puede ser una **laparotomía** (cirugía abierta) o una **laparoscopia** (mínima invasión).[2] La laparoscopia ofrece ventajas en términos de recuperación postoperatoria, pero la laparotomía es a menudo necesaria en casos complejos con adherencias, abscesos o fístulas.[9] Durante la reoperación, el cirujano no solo extrae el oblito, sino que también debe abordar las complicaciones, como la resección de segmentos de intestino afectados, el drenaje de colecciones purulentas y la reparación de fístulas.[26]

La reintervención quirúrgica en sí misma aumenta la morbilidad y conlleva riesgos como la infección, la rehospitalización, la estancia prolongada en el hospital, el desarrollo de fístulas y el aumento de la mortalidad.[1] Además de las secuelas físicas, los pacientes pueden experimentar dolor crónico, daño permanente a los órganos y un considerable sufrimiento emocional, que incluye ansiedad, depresión y trastorno de estrés postraumático.[23] El pronóstico está directamente relacionado con la prontitud del diagnóstico y el tratamiento. Cuanto mayor sea

el tiempo de latencia, mayores serán las probabilidades de que se desarrollen complicaciones graves.[27]

7. Prevención: Seguridad del Paciente

La prevención de los oblitos es la única estrategia que garantiza la seguridad del paciente. El enfoque debe ser multifacético, combinando protocolos, tecnología y una cultura de seguridad institucional.

El pilar tradicional de la prevención es el **recuento meticuloso del material quirúrgico**.[2] Los protocolos de recuento recomiendan realizar conteos en momentos clave: al inicio de la cirugía, y antes de cerrar una cavidad profunda (como el abdomen).[11] La falta de un recuento, o un recuento falsamente declarado como correcto, son las causas más comunes de un oblito.[1] Si el conteo no es correcto, se debe realizar una revisión del campo quirúrgico y, si el material aún no se encuentra, se solicita una radiografía o mejor radicoscopía dinámica si se dispone con arco en "C", para localizarlo antes de que el paciente abandone el quirófano.[33]

La tecnología ha introducido herramientas que mejoran la precisión de los recuentos:

- **Marcadores Radiopacos:** Estos marcadores permiten la detección del material olvidado mediante una simple radiografía postoperatoria o una fluoroscopía en el quirófano, en caso de un recuento incorrecto.[11] Figura 1)

- **Sistemas de Identificación por Radiofrecuencia (RFID):** Esta tecnología representa la vanguardia en la prevención de oblitos. Las etiquetas RFID se incorporan al material quirúrgico y son detectadas por un lector que verifica automáticamente su presencia o ausencia en la cavidad del paciente al final de la cirugía porque tienen microtraspondedores.[10]

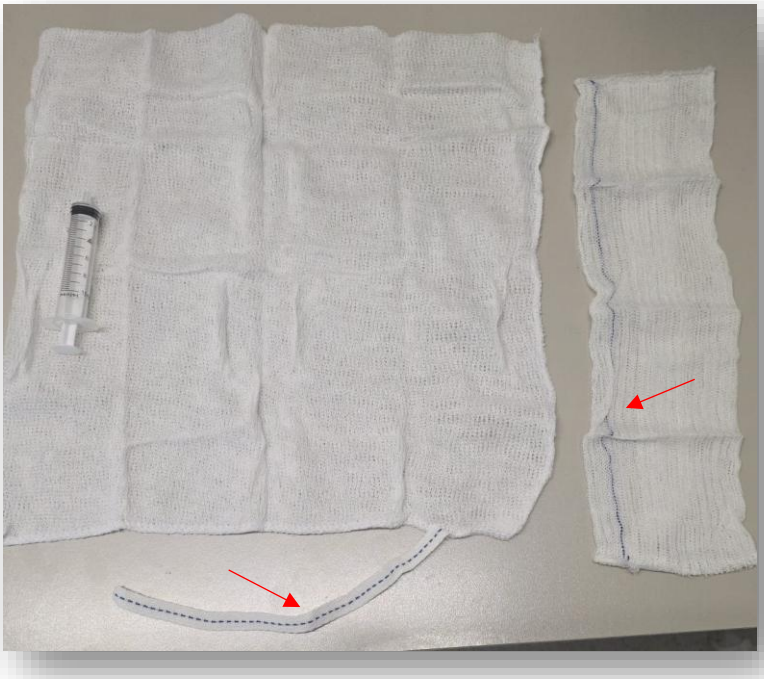


FIGURA 5.1: Compresa desplegada a la Izquierda y Gasa quirúrgica a la derecha, con material radiopaco azul en íntima relación con ambos materiales porosos (flechas rojas)

Finalmente, la prevención de oblitos no se limita a protocolos y tecnología, sino que depende de una **cultura de seguridad** en el quirófano.[3] La comunicación efectiva entre cirujanos y el personal de enfermería es fundamental.[1] La implementación de listas de chequeo de la OMS y prácticas como el "tiempo fuera" (*time out*) antes de la incisión, donde el equipo se asegura del procedimiento correcto en el paciente y sitio correctos, son barreras de seguridad que previenen múltiples eventos adversos, incluyendo los oblitos.[37]

8. Implicaciones Médico-Legales y Éticas

La retención de un cuerpo extraño en un paciente es una de las formas más claras de negligencia médica.[41] Esto significa que el solo hecho de que el objeto esté presente en el cuerpo es suficiente para establecer un incumplimiento del deber de cuidado por parte del equipo quirúrgico.[5] En la mayoría de los casos, la responsabilidad recae en el cirujano que dirigió el procedimiento, ya que es el máximo responsable de la seguridad del paciente.[42]

Un aspecto ético y sistémico de esta problemática es la práctica del subregistro. El temor a las demandas y a las consecuencias profesionales desincentiva la notificación de estos errores.[3] Sin embargo, esta falta de transparencia tiene un efecto negativo directo en la seguridad del paciente a gran escala. Si los eventos adversos no se reportan, las fallas subyacentes en los protocolos y la capacitación no pueden ser identificadas y corregidas, lo que perpetúa la probabilidad de que el mismo error ocurra nuevamente.[38] Un sistema de gestión de la calidad que fomente la transparencia y el aprendizaje de los errores, en lugar de la búsqueda de culpables, es indispensable para mitigar esta grave disfunción.

9. Conclusiones

El oblito en cirugía digestiva, si bien es un evento raro, representa un fracaso evitable en la seguridad del paciente. El análisis de la evidencia revela que su incidencia está ligada a factores humanos y situacionales, y su detección se ve dificultada por una presentación clínica engañosamente variada y una baja sospecha diagnóstica.

El diagnóstico y el tratamiento han avanzado, con la TC como herramienta de elección y la remoción quirúrgica como la única solución. No obstante, el verdadero avance reside en la prevención, la cual requiere un compromiso inquebrantable a nivel individual y sistémico.

Recomendaciones:

- **Adopción obligatoria de tecnología:** Es imperativo que todos los centros quirúrgicos utilicen material textil con marcadores radiopacos.
- **Fortalecimiento de los protocolos de conteo:** Se debe enfatizar la educación y el entrenamiento del personal en la importancia del apego estricto a los protocolos de recuento, que deben ser realizados de manera audible y verificados por múltiples miembros del equipo.[34]
- **Fomento de una cultura de seguridad sin culpas:** Los hospitales deben implementar sistemas de reporte de eventos adversos que se centren en el análisis de las causas raíz sistémicas, en lugar de la culpa individual. Esto incentivaría al personal a reportar los errores, permitiendo un aprendizaje continuo y la implementación de mejoras que beneficien a todos los pacientes.[38]
- **Comunicación y verificación cruzada:** La comunicación efectiva es clave para la prevención. El personal del quirófano debe mantener una comunicación constante, y las listas de verificación deben ser seguidas de manera rigurosa, haciendo partícipe al paciente en la

medida de lo posible para asegurar la correcta identificación y procedimiento.[37]

Bibliografía

1. Abril CM, Mestres CA. Cuerpos textiles retenidos en la pared torácica. Una situación infrecuente. *Cir Cardiovasc*. 2017;24(2):112-114.
2. Ding J, et al. Múltiples Gossypibomas que Resultan en Absceso Intra-abdominal y Fístula Intestinal después de una Cesárea: Un Reporte de Caso. *ARC J Clin Case Rep*. 2017;3(2):12-16.
3. Poulos & Coates, LLP. Signos de que un cirujano dejó un objeto extraño en su cuerpo después de la cirugía. Las Cruces (NM): Poulos & Coates; 2025.
4. Ramos Mesonero LA. Olvido de material quirúrgico en operaciones: Responsabilidad del cirujano por negligencia profesional. Madrid: Ramos Mesonero Abogados; 2025.
5. Pond Lehocky Giordano. ¿Se dejan objetos extraños en el cuerpo después de la cirugía? Cómo presentar una demanda. Philadelphia (PA): Pond Lehocky; 2025.
6. García-Arias AE, Rodríguez-García LM. Oclusión intestinal secundaria a oblito quirúrgico. *Cir Cir*. 2015;83(5):420-424.
7. Kumar K, et al. Características ecográficas y tomográficas del gossypiboma: Una revisión pictórica. *Indian J Radiol Imaging*. 2017;27(3):347-351.
8. Soto HM, et al. Textiloma abdominal: Actualización y aporte al diagnóstico desde las imágenes. *Rev Cir*. 2022;74(1):88-94.
9. Rasansky Law Firm. Gossypiboma: Un error quirúrgico común. Dallas (TX): Rasansky Law Firm; 2025.
10. HID Global. La tecnología RFID para dispositivos médicos: Seguridad y trazabilidad. Austin (TX): HID Global; 2025.
11. My Philly Lawyer. Objetos quirúrgicos abandonados en el interior de los pacientes: Guía legal. Philadelphia (PA): My Philly Lawyer; 2025.
12. Checkpoint Systems. ¿Qué es RFID y cómo funciona? Ciudad de México: Checkpoint Systems México; 2025.
13. Ministerio de la Protección Social. Prevención del fuego en cirugía: Guía de seguridad en quirófano. Bogotá: MinProtección; 2025.
14. Anales de Radiología México. Gossypiboma, textiloma, gazoma: Hallazgos radiológicos. *An Radiol Mex*. 2025;24(1).
15. Universidad Internacional de La Rioja (UNIR). Seguridad del paciente quirúrgico: protocolos para reducir los eventos adversos en quirófano. *Rev UNIR*. 2023.
16. Gobierno de México. Acciones esenciales para la seguridad del paciente en el ámbito quirúrgico. Ciudad de México: Secretaría de Salud; 2026.
17. Bonner Law. Objetos extraños retenidos y negligencia médica. Miami (FL): Bonner Law; 2025.
18. Soria RF, González DF. Textiloma que se presenta como una masa abdominal. *Rev Med Invest*. 2015;3(2):162-166.
19. Sociedad Argentina de Radiología (SAR). Actualización del estudio ecográfico de los cuerpos extraños. Buenos Aires: SAR; 2025.
20. Acarli MA, et al. Un Gossypiboma descubierto 24 años después de una cirugía de próstata: una complicación olvidada. *J Clin Surg Gastroenterol*. 2022;6(1):45-49.
21. Molina GA, et al. Gossypiboma descubierto 24 años después de una cirugía de próstata. *J Clin Surg Gastroenterol*. 2022;6(1):50-54.
22. National Center for Biotechnology Information (NCBI). Retained Surgical Sponge: A rare case presenting with cholangitis. *National Library of Medicine*. 2013; PMID: 24353890.
23. The Bonner Law Firm. Errores quirúrgicos: Objetos extraños olvidados dentro del cuerpo. Coral Gables (FL): Bonner Law; 2025.
24. Cárdenas ST, et al. Textiloma intrabdominal: diagnóstico por ultrasonido. *Rev Cubana Cir*. 2022;61(2).
25. Saud OH, et al. La retención de una esponja quirúrgica como causa de una fístula enterocutánea. *Am J Case Rep*. 2016;17:341-345.
26. Rasansky Law Firm. Complicaciones de un objeto quirúrgico retenido (RSI). Dallas (TX): Rasansky Law Firm; 2025.
27. Abeywardana RB, et al. Oclusión del intestino delgado por un gossypiboma migratorio intrabdominal. *BMC Surg*. 2015;15:107.
28. Alarcón MV, et al. Gossypiboma o textiloma: Un problema médico-legal. *Neurocirugía*. 2009;20(2):150-155.
29. Departamento de Cirugía. Protocolo de Recuento de Materiales Usados en Procedimientos Quirúrgicos. 2025.
30. Sistema Argentino de Información Jurídica (SAIJ). Daños y perjuicios: Responsabilidad médica por cuerpos extraños. Buenos Aires: SAIJ; 2025.
31. Asociación Española de Pediatría (AEP). Protocolos de Ingesta-Aspiración de Cuerpo Extraño. Madrid: AEP; 2025.
32. Tovar JC, et al. Retención de cuerpos extraños en cirugía: La seguridad del enfermo en riesgo. *Rev Fac Med (Mex)*. 2017;60(1):41-48.
33. Asociación de Enfermeros de Quirófano. Normas y recomendaciones para el contaje de instrumental y material textil. 2025.
34. Khan NA, et al. A Retained Surgical Sponge Presenting as a Small Bowel Obstruction after Transmural Migration. *J Surg Case Rep*. 2021;2021(10):rjab462.
35. Boston Medical Malpractice Lawyer. Casos de Gossypiboma: Instrumentos quirúrgicos retenidos. Boston (MA): Law Offices; 2025.
36. Departamento de Cirugía. Guía de Procedimiento: Extracción Percutánea de Cuerpo Extraño. 2025.
37. Rajagopalan CH, et al. Transmural migration of gossypiboma. *Indian J Surg*. 2013;75(Suppl 1):317-319.
38. Mahajan SK, et al. Retained surgical sponge: A rare complication. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2015;25(10):769-771.
39. López-Martínez BJ, et al. Un textiloma en cavidad intraabdominal. *Med Univ*. 2015;17(68):168-171.
40. Singh PK, et al. Aseptic granuloma due to retained surgical sponge. *Case Rep Gastrointest Med*. 2012;2012:163176.
41. Al-Jabri AT, et al. A case of retained surgical sponge. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2016;16(1):e101-104.
42. López-Pérez L, et al. La responsabilidad del cirujano ante el olvido de un cuerpo extraño: revisión de errores como evento adverso. *Rev CONAMED*. 2025;30(1).

6.CONSENTIMIENTO INFORMADO

"El presente procedimiento fue diseñado en estricto cumplimiento de la legislación nacional y de la Provincia de Córdoba, así como de las directrices de los organismos rectores en salud y bioética"

Por el Dr. Ariel Espinoza* y el Dr. Mariano Bulacio

Procedimiento Institucional: Gestión del Consentimiento Informado (Internación, procedimientos y Transfusión)

El día 10 de Junio del 2026 se estableció en el Hospital Misericordia de la provincia de Córdoba con aval del Ministerio de Salud, un procedimiento para garantizar el correcto uso y registro de los consentimientos para internaciones, cirugías y procedimientos transfusionales, asegurando el cumplimiento de la *Ley Nacional 26.529* y los *protocolos provinciales*, que se aplica a todo los profesionales de la salud involucrados, en relación a la importancia que implica el desarrollo desde el punto médico-legal previamente expuesto [1].

El objetivo era estandarizar y asegurar que el proceso de información, obtención y resguardo documental del Consentimiento Informado en todos los servicios de la Institución, garantizando que el paciente reciba información clara, veraz y comprensible sobre su estado de salud, riesgos y alternativas del tratamiento a seguir, asegurando su correcto cumplimiento, consignando la firma del formulario tanto por parte del paciente y como del médico tratante; estableciendo un sistema de archivo seguro, rápido y accesible en las distintas áreas asistenciales involucradas (quirófano, guardia, internado).

El médico tratante debe explicar detalladamente al paciente (o a sus familiares/representantes legales) el procedimiento a realizar, los objetivos, beneficios, riesgos, alternativas y confección el documento completando todos los campos requeridos con letra legible y sin abreviaturas. Es menester recalcar que no es un mero trámite administrativo, sino un *proceso de respeto a la autonomía del paciente* que debe ser respetado.

El mismo debe ser firmado y fechado tanto por el paciente/representante como por el médico tratante. Una vez firmado, dicho documento debe ser colocado por el profesional tratante en los sitios asignados para su acopio diario y luego incorporado digitalmente a la Historia Clínica del paciente por parte del personal administrativo asignado.

Para garantizar la localización inmediata de los formularios de Consentimiento Informado, se aplicaron las siguientes directrices por sector:

- ***Quirófano:*** El C.I. debe ser receptado antes de que el paciente ingrese a la sala de operaciones. Al finalizar, se acopia en el sitio designado de quirófano para ser anexado definitivamente a la Historia Clínica general y luego archivado.

- ***Guardia (Emergencias)*:** El C.I. de procedimientos o internaciones de urgencia se guarda en un lugar físico de identificación clara (con la etiqueta: "Consentimiento Informado - Guardia") este sitio debe estar en un área de circulación restringida.

- ***Internación (Piso):*** El documento se agrupa y resguarda físicamente en el fichero/organizador asignado para tal fin.

Para asegurar el control y evitar la pérdida de documentación, se implementó un *Libro de Actas físico* en cada uno de los sitios de guardado designados en los sectores descriptos.

Cada vez que el médico depositara un Consentimiento Informado (C.I.) en el lugar asignado, debía asentar obligatoriamente los siguientes datos de forma manual:

- **Fecha y Hora:** Momento exacto en el que se deposita el documento.
- **Datos del Paciente:** Nombre completo y Documento Nacional de Identidad (DNI) [*Ley Nac. 26.529*].
- **Tipo de Consentimiento:** Especificar si corresponde a Internación, Cirugía o Transfusión (*Ley Nac. 22.*990).
- **Firma y Matrícula:** Firma manuscrita, aclaración y número de matrícula del médico que entrega el documento.

Proceso de Cierre de Trazabilidad (Responsabilidad Administrativa)

Es menester aclarar que dado el volumen de intervenciones y la importancia vital que reviste el CI ante la eventual solicitud de mecanismos legales formales de su requerimiento, se habilito un proceso de *trazabilidad* del dicho documento:

1. **Control de Turno**: El Administrativo de Turno designado a tal fin, al momento de retirar los consentimientos del sector asignado para su digitalización, confrontará físicamente cada papel contra las anotaciones del Libro de Actas.

2. **Firma de Conformidad:** Una vez verificado que el documento físico coincide con el registro, el administrativo firmará al lado del asiento del médico en el Libro de Actas, dejando constancia de que el documento fue retirado con éxito para su escaneo (cuya imagen digitalizada debe ser completamente legible) de modo tal se anexa el mismo en forma virtual a la HC digital, además del C.I. físico correspondiente para su traslado y resguardo en Archivo donde personal administrativo clasifica de forma cronológica y por sector/Área relacionada.

3. **Plazo de Custodia:** Se mantendrá el resguardo físico de todos los formularios originales de Consentimiento Informado en un sitio seguro y protegido de la humedad por un período mínimo de 5 años en primera instancia, a partir de la fecha de alta o egreso del paciente.

4. **Destino Final:** Cumplido el plazo de 5 años, la dirección del hospital y el comité de bioética/legal evaluarán su paso al archivo general pasivo o su destrucción segura según la normativa provincial vigente.

Para medir el éxito y el cumplimiento de este procedimiento, el Comité de Calidad hospitalario es el ente responsable de controlar semestral y aleatoriamente 10 Historias clínicas al azar cuya internación haya llevado a cabo en dicho periodo. Se vigilará:

- *Índice de completitud:* Porcentaje de historias clínicas que contienen el CI sobre las auditadas.

- *Tasa de errores de registro:* Cantidad de consentimientos rechazados por auditoría médica de recupero debido a falta de firmas, fechas incorrectas o campos en blanco.

✓ CONSENTIMIENTO EXCEPCIONAL**:** en caso de Urgencia Extrema y exclusivamente a situaciones críticas donde la demora implique un riesgo de vida inminente se exime al profesional de la salud de la confección del Consentimiento Informado previo, limitándose únicamente a los siguientes Criterios de Aplicación (o Excepciones Legales):

1. **Riesgo Inminente:** Exista un grave peligro para la salud o la vida del paciente que requiera una internación, cirugía o transfusión inmediata.

2. **Imposibilidad de Consentir:** El paciente no se encuentre en condiciones psíquicas o físicas de manifestar su voluntad (inconsciencia, shock grave) y que además no se disponga en el lugar de forma inmediata de sus familiares, allegados o representantes legales para su rúbrica.

Esto es dado en casos de que la actuación quirúrgica sea inmediata, por ende, se prioriza la estabilización y la realización del procedimiento vital para resguardar la vida del paciente.

No obstante, una vez superado el peligro inmediato, el médico que realizó la intervención debe redactar una nota evolutiva detallada en la Historia Clínica que reemplaza temporalmente el formulario físico y debe contener obligatoriamente:

- *Diagnóstico presuntivo de ingreso y estado crítico inicial.*
- *Justificación técnica del procedimiento de urgencia realizado (ej. transfusión masiva, laparotomía de urgencia).*
- *Constancia explícita del estado de incapacidad del paciente para firmar.*
- *Constancia de la ausencia de familiares o representantes legales al momento de la toma de decisiones.*
- *Firma, aclaración, fecha, hora exacta y número de matrícula del médico responsable.*

En el momento en que el paciente recupere la lucidez o se localice a un familiar directo, el cirujano a cargo, deberá informarle lo sucedido y proceder a la firma del formulario de Consentimiento Informado tradicional para convalidar la continuidad del tratamiento.

Bibliografía y marco normativo de referencia

MARCO LEGAL NACIONAL (ARGENTINA)

1. **Ley Nacional N° 26.529 (Salud Pública):** "Derechos del Paciente en su Relación con los Profesionales e Instituciones de la Salud". Regula el carácter obligatorio del Consentimiento Informado escrito para internaciones, cirugías y revocaciones (Art. 7), y establece las excepciones legales en casos de urgencia extrema con riesgo de vida inminente (Art. 9).
2. **Ley Nacional N° 26.742 (Modificatoria de Derechos del Paciente):** Regula el derecho a la aceptación, rechazo o revocación de tratamientos médicos.
3. **Ley Nacional de Sangre N° 22.990:** Establece las pautas obligatorias de seguridad, análisis, compatibilidad y el derecho a la información en los procesos y tratamientos de medicina transfusional.
4. **Ley Nacional N° 25.326 (Protección de Datos Personales):** Garantiza el resguardo confidencial de los datos de salud contenidos en los formularios físicos y archivos digitales.

5. **Código Civil y Comercial de la Nación Argentina:** Artículos referidos a la capacidad de las personas para manifestar su consentimiento y la figura de los representantes legales.

MARCO LEGAL PROVINCIAL (CÓRDOBA)

6. **Resolución del Ministerio de Salud de la Provincia de Córdoba:** Modelos y guías para la confección del "Consentimiento Informado para Procedimientos, Internación y Transfusión".
7. **Ley Provincial N° 10.058 (Declaración de Voluntad Anticipada):** Regula el marco para el respeto de las decisiones previas del paciente en la provincia de Córdoba.

ESTÁNDARES INSTITUCIONALES Y DE GESTIÓN DOCUMENTAL

8. **Guías de Buenas Prácticas Clínicas de la Organización Panamericana de** la **Salud (OPS):** Criterios internacionales para entender el consentimiento como un proceso continuo de información y no solo como la firma de un documento.
9. **Normativas de Organización de Archivos de Historias Clínicas:** Protocolos estándar de digitalización hospitalaria y plazos legales para la guarda del documento físico primario (fijado en primera instancia en 5 años según la política de gestión de calidad del hospital).

Cuadro 6.1 – Resumen de Procedimientos de Gestión del C

Componente	Especificación y Detalles del Procedimiento	Responsable Directo	Base Legal / Referencia
Población Diana	Todo el personal médico y profesionales de la salud del hospital.	Jefes de Servicio (Control)	Ley Nac. 26.529
Objetivo Principal	Estandarizar la información, obtención, registro y resguardo del CI de internación y transfusión.	Dirección y Jefaturas	Política de Calidad
Paso 1: Obtención	Diálogo claro con el paciente, confección con letra legible y firma conjunta (médico-paciente).	Médico Tratante	Ley Nac. 26.529 (Art. 7)
Paso 2: Guardia	Guardado físico inmediato en la Guardia dentro de un sitio identificado de archivo diario.	Médico de Guardia / Administrativo	Protocolo del Servicio
Paso 3: Quirófano	Guardado físico inmediato en el quirófano dentro de un sitio identificado de archivo diario con posibilidad de recolección por el	Médico Cirujano / Instrumentador / anestesiólogo	Protocolo Quirúrgico
Caso Excepcional	En urgencia extrema con riesgo de vida e imposibilidad de consentir, se actúa y se redacta una nota evolutiva detallada en la HC.	Médico Interviniente	Ley Nac. 26.529 (Art. 9)
Digitalización	Verificación de firmas, conciliación contra el Libro de Actas y escaneo legible del documento al finalizar cada turno para adjuntar en la HC	Administrativos asignado	Ley Nac. 25.326
Resguardo Físico	Clasificación cronológica y archivo del papel original en sitio seguro por un mínimo de 5 años.	Administrativo Asignado	Gestión Documental
Indicadores de Medición	Auditoría semestral de: 1. Índice de completitud, 2.Tasa de errores de registro y conciliación de actas.	Comité de Calidad	Plan de Auditoría Interna

7. LA SEGURIDAD EN EL PACIENTE QUIRÚRGICO

Por Dr. Hugo A. Menoyo Quisbert

La *seguridad en el paciente* se refiere a las acciones y políticas implementadas para prevenir daños y errores en la atención médica, buscando minimizar riesgos y mejorar la calidad del servicio.

SEGURIDAD:

$$\frac{\text{CALIDAD - CONTROL}}{\text{COMPLICACIONES ERRORES MEDICO - INSTITUCIONALES}}$$

Definición e importancia

La **seguridad del paciente** se define como la reducción del riesgo del daño innecesario asociado a la atención sanitaria hasta un mínimo aceptable. Esto implica un conjunto de actividades organizadas que permiten establecer procesos, sistemas de valores, procedimientos y tecnologías, que ayudan a prevenir eventos adversos y mitigar sus efectos cuando ocurren [1].

Estadísticas relevantes

Aproximadamente, **1 de cada 10 pacientes** sufre daños durante la atención médica, y más de **3 millones de personas** fallecen anualmente como consecuencia de estos eventos adversos[1].

En países de ingresos medianos y bajos, **4 de cada 100 personas** mueren debido a errores en la atención médica, y se estima que hasta el **80% de estos daños son prevenibles**. Por esta razón, vamos a hablar de seguridad en el paciente quirúrgico debido a la importancia que reside en esta palabra. Para ello, es importante saber que la seguridad del paciente comienza desde el ingreso a la institución, se extiende durante todo su proceso de estadía y finaliza con el alta institucional. Para obtener como resultado un tratamiento exitoso, es necesario brindarle la mayor calidad de atención, en todo tipo de especialidades que requiera su atención y en cada uno de los ambientes que necesite recorrer el paciente (*fig 7.1*). Cada uno de estos lugares juega un papel fundamental para disminuir el índice de complicaciones médico-institucional.

Por eso, cuando intentamos explicar o plasmar en una fórmula, la mayor seguridad del paciente es directamente proporcional con la mayor calidad de atención (es decir mayor control) e inversamente proporcional con la menor complicación: el resultado final va a ser un tratamiento exitoso y, por ende, elevaremos la calidad de la atención quirúrgica.

Esto, a su vez, repercute en el costo; es decir, a mayor complicación, se eleva la tasa del costo monetario y, con menor complicaciones, se disminuyen también esos costos.

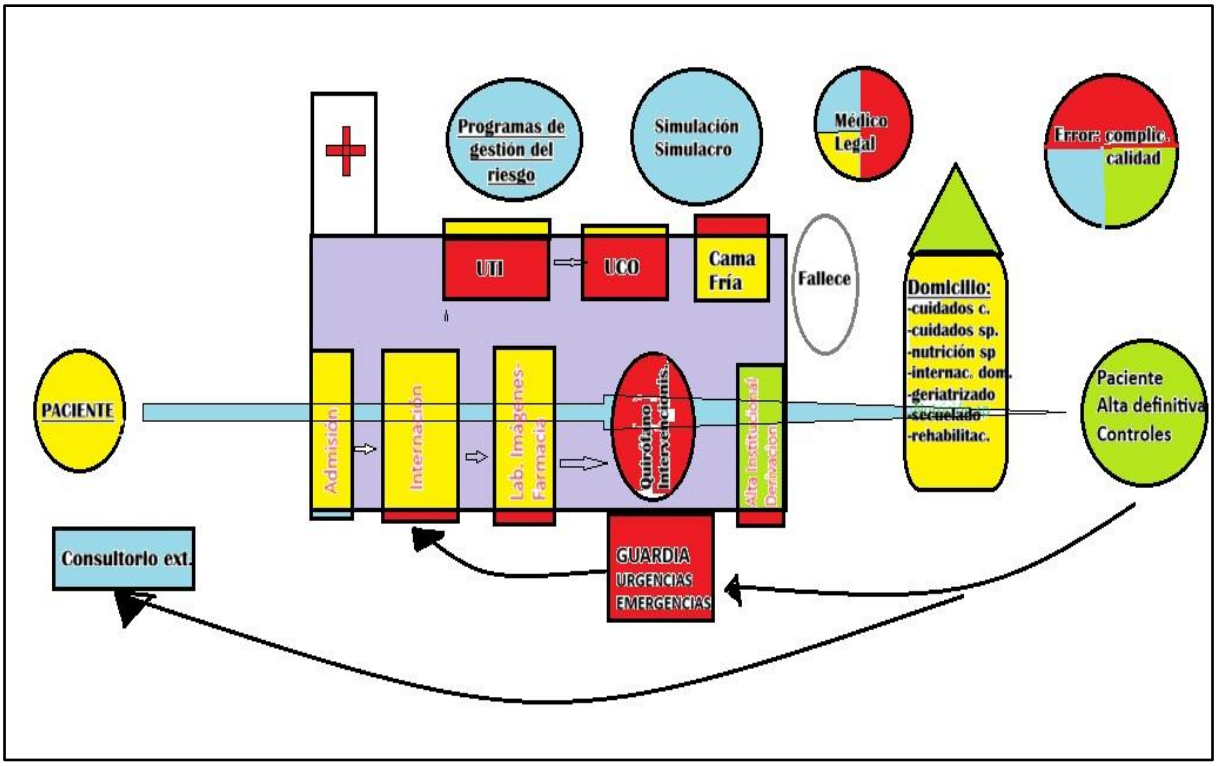


Fig.7. 1: Cadena de atención, en cada eslabón puede haber una cadena de errores.

Esta nueva tendencia o visión que existe en varias instituciones donde quieren elevar su calidad de atención, involucran no solamente al cirujano; sino también a cada uno de los agentes de la maquinaria de la institución; es decir, todos los servicios, desde admisión de pacientes, enfermería, médicos aprendices o médicos residentes; farmacia; cirujano tratante, control de infecciones, quirófano; instrumentadoras, anestesistas, ayudantes, camilleros, servicio de limpieza, nutrición; diagnósticos por imágenes, radiología, etc.: todos intervienen y todos deben saber brindar la mejor calidad de atención.

Esta observación nace en Estados Unidos, en el hospital de Veteranos, donde había una alta tasa de morbimortalidad. Entonces, el colegio médico de cirujanos exigió una estadística del por qué era tan alta esa tasa. Surge así un *Programa de mejora de la calidad de atención quirúrgica nacional del Colegio de cirujanos americanos* ACS NSQIP [2,16]. Con esto lograron disminuir la tasa de morbimortalidad hasta un 30%, logrando salvar más de 1500 vidas anuales de los errores médico-institucionales. Por eso, hablar de seguridad del paciente es justamente esto: disminuir el error médico e institucional.

Para mejorar la calidad-control, se deben poner en práctica protocolos de atención y actuación a través de capacitaciones continuas en simulaciones de casos reales, planillas de control-recordatorio o *checklist*, estadísticas de complicaciones, revista de sala, ateneos de casos problemas para consensuar diagnóstico y tratamiento a seguir, ateneos de morbimortalidad (analizar riesgos y aprender de los errores) y auditorías institucionales.

Actualmente, se ha sancionado y promulgado la ley Nicolás 27797/25, de calidad y seguridad sanitaria, la cual es una de las reformas más importantes en Argentina, en materia de **seguridad del paciente y calidad de la atención** a partir de lo que muestran las fuentes oficiales [3,4,5].

INTERPRETACIÓN INTEGRAL DE LA LEY NICOLÁS
Ley de Calidad y Seguridad Sanitaria – Argentina

1. Finalidad de la Ley

Como se explicó en el presente relato, la ley busca **garantizar que toda persona reciba una atención sanitaria segura, de calidad y centrada en las personas**.

Esto implica transformar la cultura sanitaria, mejorar las condiciones de trabajo, estandarizar procesos y reducir daños evitables [3,4]

2. Marco normativo

La Ley Nicolás se articula con:

- ***Ley 26.529*** *(Derechos del Paciente)*
- ***Ley 27.275*** *(Acceso a la Información Pública)*
- *Normativa vigente en salud*

Esto significa que **no reemplaza**, sino que **complementa** el marco de derechos, transparencia y calidad.

3. Conceptos clave definidos por la Ley

◆ ***Calidad de la atención sanitaria***

Proceso continuo de mejora, centrado en personas y comunidades, basado en evidencia y estandarización [3,4].

◆ ***Seguridad del paciente***

Disciplina que busca **prevenir y reducir daños prevenibles** y actuar para minimizar el impacto cuando ocurren [3,4].

◆ ***Gestión de la calidad sanitaria***

Sistema institucional para **impulsar calidad, controlar riesgos, documentar procesos, medir y mejorar resultados** [3,4].

4. Objetivos centrales

Según el articulado y documentos complementarios [5]:

Seguridad del paciente

- Garantizar atención segura.
- Reducir daños evitables.
- Implementar protocolos, auditorías y vigilancia.
- Fomentar el reporte de incidentes con confidencialidad protegida.

Cultura de seguridad

- Transformar la cultura organizacional.
- Promover confianza entre equipos, pacientes y familias.
- Jerarquizar las tareas sanitarias con visión sistémica.

Gestión basada en evidencia

- Estandarizar procesos.
- Incorporar tecnología adecuada.
- Analizar riesgos y aprender de los errores.

Participación de pacientes y familias

- Incluirlos en el diseño de estrategias.
- Promover el trato humano y centrado en las personas.
- Reconocer el rol de acompañantes.

Formación y capacitación

- Incluir seguridad del paciente en grado y posgrado.
- Capacitación continua del personal de salud.

5. ¿Qué transforma esta ley en la práctica?

- **Cambia el enfoque:** De "evitar errores individuales" → a **gestionar riesgos del sistema**.
- **Obliga a las instituciones a:**
  1. Tener sistemas de calidad (planillas de control) y seguridad.
  2. Documentar procesos. Historia clínica digital
  3. Medir resultados. estadísticas
  4. Implementar mejoras continuas.
- **Protege el reporte de incidentes:**
- Clave para aprender sin castigar.
- **Exige participación activa de pacientes y familias:** Un cambio cultural profundo. Siempre informando riesgo, complicaciones, evolución, firma de consentimientos generales y específicos de cada práctica.

6. Implicancias para la gestión institucional

- *Protocolización y estandarización*
- *Evaluación de riesgos*

- *Mejora continua*
- *Diseño de indicadores*
- *Educación y cultura organizacional*

Se puede usar como **marco legal para justificar planes de calidad, auditorías, rediseño de procesos y capacitación**.

BUENAS PRÁCTICAS PARA LA SEGURIDAD DEL PACIENTE

El Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia ha identificado **10 acciones de seguridad del paciente** que deben ser implementadas por todos los trabajadores de la salud:

- *Asegurar la correcta identificación del paciente.*
- *Prevenir infecciones asociadas a la atención en salud.*
- *Mejorar la comunicación entre los profesionales de la salud y los pacientes.*
- *Detectar y gestionar eventos adversos.*
- *Garantizar la funcionalidad del consentimiento informado.*
- *Mejorar la seguridad en la administración de medicamentos.*
- *Prevenir caídas de pacientes.*
- *Asegurar la atención segura del binomio madre-hijo.*
- *Prevenir úlceras por presión.*
- *Mejorar la seguridad en procedimientos y cirugías.*

¿Por qué sucede el error médico-institucional?

El 6 de febrero de 2025 falleció el Dr. James Reason, que fue un psicólogo británico y el mayor referente en el estudio de los actos humanos y la seguridad en la aviación. En su influyente trabajo *Human Error* (1990), Reason introdujo el modelo del "*Queso Suizo*"[6,7,16], que ilustra

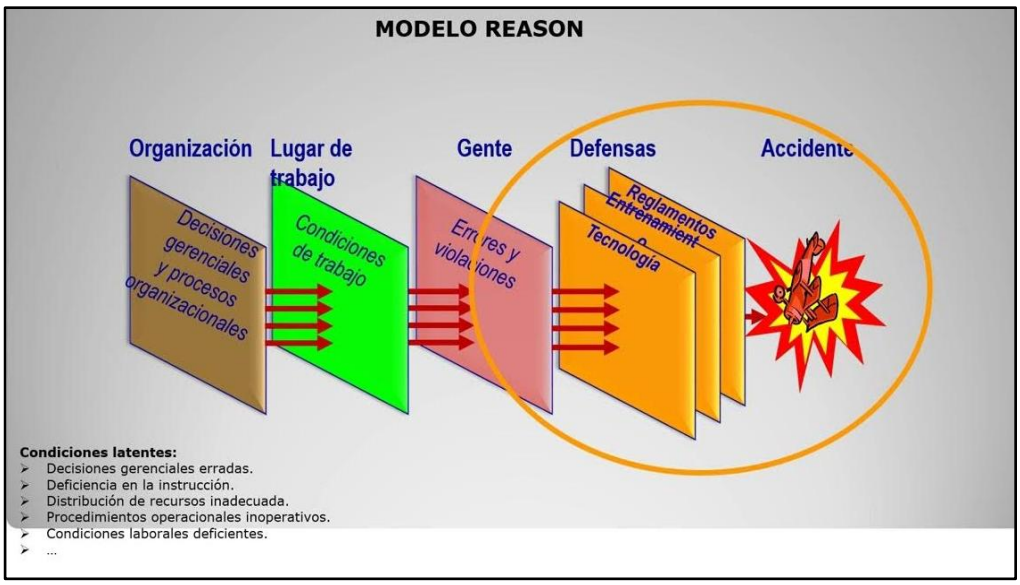


Fig. 7.2 Modelo de James Reason o del queso Suizo

cómo los errores humanos pueden desencadenar accidentes e incidentes catastróficos cuando fallan las barreras de defensa en un sistema socio-técnico complejo (*fig. 2*). Además de la industria aeronáutica, su influencia se extendió a sectores como la medicina, la industria del gas y el petróleo [6].

El Dr. Reason trabajó con el concepto de Factores Humanos (FFHH) y enfatizó que los errores humanos no deben ser vistos como eventos aislados, sino como el reflejo de la interacción entre los operadores y los sistemas tecnológicos es decir institucional. A partir de sus estudios, se comprendió que **la seguridad en la aviación depende en gran medida de la relación entre los pilotos, la tripulación, los controladores de tráfico aéreo y todo el entorno operativo.** Como resultado, se introdujeron enfoques como el ***Crew Resource Management* (CRM) gestión de recursos de la tripulación**, que se centra en mejorar la comunicación, la toma de decisiones, la gestión de recursos y el liderazgo **dentro de la cabina** y el sistema en general. Su implementación ayudó a reducir el impacto de fallas y errores, mejorando la eficiencia del sistema y el desempeño de la tripulación. Ha logrado demostrar que el error no es de una sola persona, sino de una cadena de protagonistas de la institución donde fallan el control y el error se perpetúa hasta su desenlace final, en este caso, la catástrofe aérea y todas sus implicancias.

En paralelo al CRM, Reason también contribuyó al desarrollo del ***Threat and Error Management* (TEM) gestión de amenazas y errores**, un enfoque que permite identificar y gestionar amenazas y errores en tiempo real durante la operación aérea. El TEM ayuda a los pilotos a anticipar, reconocer y manejar amenazas y errores antes de que comprometan la seguridad del vuelo. Su implementación requiere una vigilancia constante de la **conciencia situacional (*situational awareness*, SA),** lo que permite a los tripulantes mantener un control efectivo sobre su entorno de trabajo. Aquí lo que enfatiza, que, si un integrante de este engranaje detecta un error, inmediatamente subsanar o dar aviso prendiendo todas las alarmas para frenar ese error detectado y evitar un desenlace fatal, en medicina si hay una sospecha de un diagnóstico grave detectado por ejemplo por imágenes, dar aviso inmediato al equipo médico tratante y no dejar a su destino dicha sospecha que luego pueda repercutir en un desenlace fatal para el paciente. Ejemplo si un paciente ingresa por fiebre sin foco, solo tos seca, nos abocamos al tratamiento de la misma y no responde, la (TAC) tomografía axial computada de tórax solo ve hilios congestivos, pero una imagen sospechosa en hígado, inmediatamente dar aviso para generar una imagen de (TAC) abdominal con contraste y detectar que la causa del síndrome febril no ha sido pulmonar si no abdominal con diagnóstico temprano y no tardío de un absceso hepático con embolias sépticas pulmonares que termina en un shock séptico y muerte del paciente a los 6 días, sin saber que un simple drenaje en el lóbulo hepático izquierdo de una colección de 8 x 7 cm le habría salvado la vida al paciente. Además, TEM enfatiza la diferencia entre **errores activos y errores latentes**, diferenciando entre fallos inmediatos y aquellos que, aunque no visibles en el corto plazo, pueden generar consecuencias críticas debido a su acumulación y falta de detección (cadena de errores).

APORTES AL DESARROLLO DE SISTEMAS DE SEGURIDAD

Otro de los legados más significativos de Reason en la aviación fue su influencia en la creación y evolución de los ***Safety Management Systems* (SMS) sistemas de gestión de seguridad.** Estos sistemas proporcionan un **marco integral para la gestión de la seguridad**

organizacional, permitiendo la identificación, análisis, control y mitigación de riesgos en todas las fases de las operaciones aéreas. Este enfoque sistemático, basado en la **gestión de riesgos (*Risk Management*, RM)** y el **análisis de peligros (*Hazard Identification*, HAZID)**, promueve una cultura de seguridad en toda la organización. En medicina institucional sería que los protocolos se apliquen en todos los niveles para identificar analizar controlar y disminuir el error. Por ejemplo, si tenemos un paciente alérgico a la penicilina que se tiene que operar de vesicula por videolaparoscopia, cirugía cotidiana, donde el éxito y la tasa de complicaciones es mínima, pero si en el piso nos hace un shock anafiláctico por alergia a la penicilina y derivados ¿dónde está el exito? Eh aqui de promover una cultura de la prevención, desde el ingreso del paciente a la institucion, donde si es alérgico a la penicilina, dejar sentado en la historia clínica digital, no solo en la evolución, si no en los iconos de alerta triangulares de color rojo, donde lo pueden visualizar todos los intervinientes, si es detectado en admision de pacientes, que le coloquen un brazalete al paciente de alerta amarilla, que lo pueda visualizar el enfermero, sabiento que si un paciente porta ese brazalete es por es que alérgico a algún medicamento o alimento. Es una forma de prevenir, controlar y brindar calidad de atención de aquel caso que la cirugía ha sido exitosa pero el paciente se encuentra en uti intubado por el shock desencadenado por la alergia. La cultura de la prevención del error debe estar instaurada con protocolos desde el inicio. Los principios del SMS se alinean estrechamente con las teorías de Reason, que subrayan la importancia de una respuesta organizacional a los riesgos antes de que estos se materialicen en incidentes o accidentes.

Finalmente, Reason también tuvo una influencia decisiva en el desarrollo de la ***Gestión de la Seguridad Operacional* (GSO)**, una disciplina que integra principios de seguridad proactiva, **análisis de causas raíz (*Root Cause Analysis*, RCA)** y **gestión del cambio organizacional (*Organizational Change Management*, OCM)**. La GSO busca transformar la seguridad en un proceso continuo y dinámico, no solo centrado en la corrección de incidentes, sino también en la mejora continua mediante la retroalimentación, la capacitación constante y la auditoría de seguridad. Las aerolíneas han adoptado los enfoques propuestos por Reason para crear sistemas resilientes y flexibles que puedan adaptarse rápidamente a nuevos riesgos emergentes. Nosotros tenemos comite control de infecciones, pero deberíamos abarcar más campos, como ser, control y manejos de medicamentos y drogas, traslado de pacientes de quirófano a piso, y recuperación post anestesia antes de que sea llevado el paciente a piso, control del dolor, etc, todo a través de una gestión operacional de seguridad o comité de seguridad y calidad de atención al paciente. Para ello, utilizan herramientas como el **análisis de eventos de seguridad (*Safety Event Analysis*, SEA)** y el **reporte voluntario de incidentes (*Voluntary Disclosure Reporting*, VDR)** con el fin de mantener altos estándares de seguridad operacional. En salud la Joint Commission International (JCI) establece estándares de oro global en calidad y seguridad hospitalaria. Su sistema evalúa miles de medidas rigurosas para garantizar una atención centrada en el paciente, prevenir daños y fomentar una cultura de mejora continua en todas las áreas de la institución médica, mediante protocolos específicos siguientes riesgos críticos:

-identificación correcta

-comunicación efectiva

-seguridad en medicamentos

-cirugía segura

-control de infecciones

-prevención de caídas

Los 12 máximos legados de James Reason sobre el error humano:

1. ***El error humano es universal e inevitable****: no es una cuestión moral. La falibilidad humana puede moderarse, pero nunca eliminarse por completo.*
2. ***Los errores no son intrínsecamente malos****: éxito y fracaso surgen de las mismas raíces psicológicas. Sin errores, no podríamos aprender ni desarrollar habilidades técnicas y no técnicas (Technical and Non-Technical Skills, TH/NT) esenciales para un trabajo seguro y eficiente.*
3. ***No se puede cambiar la condición humana, pero sí las condiciones en las que trabajan los seres humanos****: identificar las trampas de error y reconocer sus características es esencial para una gestión eficaz de los errores.*
4. ***Las mejores personas pueden cometer los peores errores****: nadie es inmune. Quienes ocupan puestos de mayor responsabilidad pueden cometer errores con un impacto significativo.*
5. ***Las personas no pueden evitar fácilmente las acciones que no tenían intención de cometer****: culpar a las personas por sus errores es emocionalmente satisfactorio, pero inútil desde el punto de vista correctivo. Sin embargo, no se debe confundir culpa con responsabilidad: todos deben asumir y reconocer sus errores para evitar que se repitan.*
6. ***Los errores son consecuencias, no causas****: descubrir un error es el inicio de la búsqueda de sus causas, no el final. Solo comprendiendo sus circunstancias se pueden limitar las posibilidades de que se repitan.*
7. ***Muchos errores siguen patrones recurrentes****: enfocarse en estos patrones es la forma más eficaz de gestionar los errores con recursos limitados.*
8. ***Los errores importantes en materia de seguridad pueden ocurrir en todos los niveles del sistema****: cometer errores no es exclusivo de quienes realizan tareas operativas. Cuanto más alto está un individuo en una organización, más peligrosos pueden ser sus errores.*
9. ***La gestión de errores consiste en manejar lo manejable****: situaciones y sistemas pueden gestionarse si se es consciente de ellos. La naturaleza humana, en sentido amplio, no lo es. Las soluciones efectivas implican medidas técnicas, procedimentales y organizativas, más que psicológicas.*
10. ***La gestión de errores busca hacer que las personas buenas sean excelentes****: quienes tienen un desempeño sobresaliente se preparan anticipando mentalmente respuestas a*

diversas situaciones. Mejorar la detección de errores es tan importante como entender cómo surgen.

11. ***No hay una única mejor manera**: distintos problemas de factores humanos requieren distintas estrategias. Las culturas organizacionales también demandan enfoques adaptados a su realidad.*

12. ***La gestión eficaz de errores apunta a una reforma continua, no a soluciones locales**: centrarse en errores individuales es ineficaz. La única forma de resolver problemas sistémicos es reformando el entorno en el que se generan [6,7].*

James Reason dejó un legado fundamental en la seguridad de la aviación mediante su énfasis en los factores humanos y su influencia en el desarrollo de modelos como **CRM, TEM, SMS y GSO**. Sus enfoques revolucionaron la manera en que la industria gestiona la seguridad, poniendo énfasis no solo en la tecnología y los procedimientos, sino también en la cultura organizacional y la interacción humana. Su trabajo ha permitido construir una aviación más segura al anticipar los riesgos y fomentar un enfoque preventivo en lugar de reactivo, es decir generar una gestión del error para evitar la complicación y sus implicancias que esta genera. Debemos decir que todas las instituciones deberán cumplir con regímenes de control de calidad y seguridad, ya sea a través de una organización internacional, nacional, provincial y municipal, pero lo importante es el recurso humano médico y no médico que debe tener un evaluador haciendo reflexionar a todos de los errores y creando y generando recurso para evitarlos acorde a donde uno se desempeñe de acuerdo a su propia realidad institucional, lo peor sería omitirlos, ocultarlos, subestimarlos, minimizarlos, culpar a un individuo, ese sería el peor error[6].

APLICACIÓN EN MEDICINA Y SEGURIDAD INSTITUCIONAL

Con esto entramos en el marco legal y partimos de conceptos básicos del error. Diferenciaremos distintos términos que muchos estamos familiarizados.

Estos tres conceptos son fundamentales en el análisis de la mala praxis médica, y aunque a veces se usan como sinónimos, tienen diferencias claves:

Negligencia médica

- Ocurre cuando el profesional **omite cuidados básicos** o no actúa conforme a los estándares de su profesión.
- Ejemplo: no realizar un seguimiento adecuado tras una cirugía, ignorando signos evidentes de complicaciones.
- Se relaciona con el **descuido o desatención**, más que con la falta de conocimiento.

Impericia médica

- Se refiere a la **falta de habilidad, experiencia o formación** para ejecutar correctamente un procedimiento.
- Ejemplo: un médico sin entrenamiento especializado intenta una cirugía compleja y causa daño.

- Es una **deficiencia técnica o formativa**, no necesariamente intencional.

Imprudencia médica

- Implica actuar de forma **temeraria o precipitada**, sin valorar adecuadamente los riesgos.
- Ejemplo: realizar una intervención sin los estudios previos necesarios o sin consultar a especialistas.
- Se considera una **conducta riesgosa**, que puede derivar en responsabilidad penal si hay daño.

Estos conceptos son claves en el análisis legal y ético de la práctica médica.

En medicina, los actos **dolosos** y **culposos** se distinguen por la intención del profesional al momento de causar daño. Esta diferencia es clave en el análisis legal de la responsabilidad médica:

Actos dolosos

- El profesional **actúa con intención** de causar daño o con conocimiento de que su conducta puede producirlo.
- Ejemplo: emitir un certificado falso, realizar una intervención sin consentimiento sabiendo que puede perjudicar al paciente.
- Incluye el **dolo directo** (quiere el resultado) y el **dolo eventual** (acepta el riesgo de que ocurra).

Si el médico sabe que está operando en un lugar sin habilitación, sin equipo adecuado y aún así decide continuar, podría considerarse dolo eventual.

Actos culposos

- No hay intención de dañar, pero el daño ocurre por **negligencia, impericia o imprudencia**.
- Ejemplo: no revisar correctamente una historia clínica antes de una cirugía, omitir controles postoperatorios.
- Se sanciona por **falta de cuidado**, no por voluntad de causar daño.

La culpa médica incluye errores por descuido, falta de previsión o desconocimiento técnico. *Hacia una cirugía de excelencia*, esa distinción entre lo **doloso** y lo **culposo** es un eje central del análisis médico-legal. De hecho, la historia clínica refuerza la importancia de entender cómo las acciones del personal de salud —ya sean por omisión, imprudencia o decisión consciente— se relacionan con el estándar ético y jurídico de la profesión.

En ese contexto, la historia clínica aboga por una práctica quirúrgica que no solo sea técnica y eficaz, sino también legalmente sólida. El ***acto médico responsable*** se evalúa no solo por su resultado, sino por el proceso que lo sostiene: desde la comunicación con el paciente, el

consentimiento informado, hasta el uso adecuado de tecnologías y la formación continua del cirujano.
"Le damos al médico acceso a nuestros cuerpos. Aparte de él, solo concedemos voluntariamente ese acceso a nuestros amantes, y muchos de nosotros no sin cierto temor. Sin embargo, el médico es prácticamente un desconocido." (*Un hombre afortunado*, de John Berger, 1967) es una de las obras más revolucionarias e influyentes del escritor y crítico británico, creada en colaboración con el fotógrafo suizo Jean Mohr. A medio camino entre el ensayo, la biografía, la antropología y la filosofía, el libro realiza un retrato profundo y humano sobre la práctica de la medicina y el valor que le asignamos a la vida (8).
Esta reflexión plantea una mirada profunda sobre la **confianza corporal en la medicina**, y se conecta muy bien con los objetivos "*Hacia una cirugía de excelencia*".

ENFOQUE MÉDICO-LEGAL

Puede entenderse desde varias dimensiones que van más allá de lo emocional:

1. La confianza involuntaria en el acto médico

- A diferencia de otros vínculos íntimos, el paciente **cede su cuerpo por necesidad, no por elección afectiva**.
- El médico accede a lo más vulnerable del paciente —su integridad física—, sin que medie un vínculo previo.
- En medicina, esto exige un alto grado de **ética, responsabilidad y formación técnica**.

2. Implicancias legales y éticas

- En contexto de la cirugía, esta confianza implica **riesgo**. Por eso, negligencia, impericia o imprudencia pueden convertirse en **culpa médica o incluso dolo**,
- Subraya cuán importante es el **consentimiento informado**: el paciente puede no conocer al médico, pero debe comprender el procedimiento, los riesgos, complicaciones y alternativas.

3. Humanización del acto médico

- Berger nos recuerda que, aunque el médico sea "prácticamente un desconocido", el acto quirúrgico es íntimo y delicado.
- Por eso, el profesional debe **construir confianza rápidamente**, a través de un trato empático, comunicación clara y responsable.

Llevaremos este marco médico-legal hacia una herramienta estratégica como el **análisis FODA: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas**. Esto permite traducir principios éticos y jurídicos en elementos prácticos de gestión y desarrollo profesional.

FODA APLICADO AL PERFIL DEL CIRUJANO O INSTITUCIÓN

Fortalezas

- *Formación continua y actualización científica.*
- *Protocolos claros de consentimiento informado.*
- *Uso responsable de tecnologías quirúrgicas.*
- *Cultura institucional de seguridad del paciente.*
- *Ateneos de morbi-mortalidad*

Oportunidades

- *Integrar auditorías médico-legales como parte de la mejora continua.*
- *Posicionarse como referente en cirugía segura y ética.*
- *Aprovechar avances tecnológicos para reforzar trazabilidad y transparencia.*
- *Colaborar con organismos regulatorios y asociaciones profesionales.*

Debilidades

- *Riesgo de comunicación deficiente con médicos de otras especialidades, pacientes y familiares.*
- *Falta de capacitación específica en aspectos legales.*
- *Dependencia excesiva de la pericia individual sin protocolos estandarizados.*
- *Escasa sistematización de registros clínicos.*
- *Escasez en simulacros o simulación específicos y generales.*
- *trabajar en forma individual y no en equipos multidisciplinarios.*

Amenazas

- *Incremento de litigios por mala praxis.*
- *Presión económica que puede llevar a decisiones apresuradas.*
- *Cambios normativos que exigen adaptación rápida.*
- *Desgaste profesional y burnout que afectan la calidad del acto médico.*
- *Aumento de casos complejos que requieren abordaje multidisciplinario.*

Este enfoque convierte la reflexión ética-jurídica en un **mapa estratégico** para instituciones y profesionales, ayudando a identificar dónde reforzar prácticas y cómo proyectar un perfil sólido y confiable.

GESTIÓN DEL RIESGO EN CIRUGÍA.

La gestión del riesgo en cirugía general es el conjunto de estrategias, protocolos y herramientas destinadas a identificar, prevenir y reducir los eventos adversos durante todo el proceso quirúrgico, garantizando la seguridad para el paciente y respaldo legal para el equipo médico-institucional.

La **gestión del riesgo** implica analizar los posibles fallos en cada etapa de la atención clínica-quirúrgica (preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio) y establecer medidas preventivas. No se limita al resultado de la cirugía, sino que abarca el **proceso completo**, desde la comunicación con el paciente hasta la trazabilidad de los registros clínicos [9,10].

Componentes clave de la gestión del riesgo en cirugía general

- **Identificación de riesgos frecuentes**: infecciones, errores de identificación del paciente, fallos en la técnica quirúrgica, complicaciones anestésicas, problemas de comunicación.
- **Protocolos de seguridad**:
  - *Lista de verificación quirúrgica de la OMS (checklist).*
  - *Marcado del sitio quirúrgico.*
  - *Confirmación de identidad del paciente.*
  - *Control estricto de esterilidad y prevención de infecciones.*

- **Análisis modal de fallos y efectos (AMFE)**: herramienta para anticipar dónde pueden ocurrir errores y cómo mitigarlos [9].
- **Cultura de seguridad**: fomentar un entorno donde todo el equipo pueda señalar riesgos sin temor a sanciones. Ateneos de casos problemas interdisciplinarios.
- **Capacitación continua**: formación en aspectos técnicos prácticos como simulación o simulacro institucional y médico-legales.
- **Consentimiento informado general y específicos**: asegura transparencia y reduce conflictos legales. General de la institución, de anestesia, hemoterapia, general de la cirugía y específico de la misma. Identificar si es cirugía programada o de urgencia.

Etapa	Riesgo identificado	Medida preventiva
Preoperatorio	Error en la identificación del paciente	Verificación doble de identidad y procedimiento
Intraoperatorio	Instrumento olvidado en cavidad	Checklist de conteo de material antes y después
Postoperatorio	Infección de herida quirúrgica	Protocolos de asepsia y seguimiento clínico

Fig. 7.3: cuadro comparativo de riesgos y su prevención

- **Gestión documental**: registros digitales clínicos completos y trazables que respalden la práctica médica.

RIESGOS Y DESAFÍOS

- **Litigios por mala praxis** si no se cumplen protocolos.
- **Sobrecarga laboral y burnout** que aumentan la probabilidad de errores.
- **Presiones económicas** que pueden llevar a reducir tiempos o recursos en detrimento de la seguridad.

CONCLUSIÓN

La gestión del riesgo en cirugía general es **una herramienta estratégica y ética**: protege al paciente, fortalece la confianza institucional y reduce la exposición legal del equipo médico. Se convierte en un eje de calidad asistencial y en un estándar que diferencia a los servicios quirúrgicos de excelencia. Ahora que sabemos el ¿Qué? de estos conceptos básicos del riesgo quirúrgico, posibles efectos adversos o errores o complicaciones, ahora el ¿Cómo? suceden según la ***"Teoría del queso suizo"***, podemos entrar de lleno a usar herramientas para iniciar una cultura institucional de seguridad en el aérea de nos compete, la quirúrgica, implementar elementos, estadísticas, índices, checklist, antes durante y después de la cirugía, donde su repercusión seria disminución de las complicaciones, mejora de los resultados y calidad de atención de los pacientes.

Cuando nos consultan por una patología llámese por ejemplo una litiasis vesicular sintomática de 83 años, diabética tipo II, hipertensa, antiagregada, trastornos de la marcha por osteoartritis, temblor esencial medicada con propanolol, ASA II según valoración cardiológica, con una familia y paciente demandante de una solución quirúrgica, es aquí que debemos respirar hondo y aclarar que será una cirugía de alto riesgo y debemos encuadrarla con algún Índice de severidad y riesgo quirúrgico.

Mejora de la Calidad Quirúrgica Basada en Riesgo

- *Promover la toma de decisiones quirúrgicas basadas en riesgo individualizado*
- *Optimizar la seguridad del paciente y la eficiencia hospitalaria.*
- *Integrar herramientas de predicción para mejorar resultados clínicos y económicos.*

Seguridad del paciente

- *Evaluación del Riesgo Fisiológico Preoperatorio*
  - *Uso de escalas como ASA (American Society of Anesthesiologists).*
  - *Índice de gravedad fisiológica (por ejemplo, APACHE II en pacientes críticos).*
  - *Consideración de comorbilidades, edad, estado nutricional, y funcionalidad POSSUM (puntuación de gravedad fisiológica y operatoria para la enumeración de morbimortalidad)*

CAPITULO III – PREOPERATORIO

8. HERRAMIENTAS PARA CLASIFICACIÓN DE COMPLICACIONES P.O
9. VALORACIÓN CLÍNICA PREOPERATORIA. RIESGO QUIRÚRGICO UTI
10. LIDERAZGO EN EL MANEJO DE COMPLICACIONES
11. LISTA DE VERIFICACIÓN DE SEGURIDAD QUIRÚRGICA

8.HERRAMIENTAS PARA CALCULAR RIESGO DE COMPLICACIONES

Por el Dr. Hugo A. Menoyo Quisbert

Existen un sin número de herramientas y Clasificaciones de estratificación de riegos de complicaciones quirúrgicas, como:

- **ASA**: (American Society of Anesthesiologists).
- Índices de gravedad fisiológica en pacientes críticos. **SOFA, APACHE II, BISAP, etc.**
- **SRC**: *Surgical Risk Calculator*: herramienta basada en datos de millones de cirugías que estima o predice el riesgo de complicaciones postoperatorias. (http//riskcalculator.facs.org).
- **SCOAP:** *surgical clinical outcome assessment program* (programa de evaluación de resultados clínicos y quirúrgicos) sirve como modelo para mejorar la calidad de la cirugía. "la seguridad para los pacientes aumenta, las complicaciones y costos disminuyen".
- **SORT:** herramienta de evaluación de riesgos quirúrgicos
- **STROC**: estratificación de complicaciones
- **CLASIFICACIÓN DE CLAVIEN-DINDO**: Es un sistema universal que evalúa y califica la gravedad y severidad de las complicaciones tras una cirugía. Agrupa los problemas según el tipo de terapia necesaria para corregirlos, dividiéndolos en cinco grados principales (del I al V):

  Grado I: Desviaciones leves del curso normal que no requieren tratamiento o solo precisan analgésicos simples, antieméticos, antipiréticos o fisioterapia.

  ***Grado II*:** Requiere tratamiento farmacológico adicional como antibióticos, transfusiones de sangre o nutrición parenteral.

  Grado III: Necesita intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica (subdividido en IIIa sin anestesia general y IIIb con anestesia general).

  Grado IV: Complicación que pone en riesgo la vida y requiere manejo en unidad de cuidados intensivos (IVa falla de un órgano, IVb falla multiorgánica).

  ***Grado V*:** Muerte del paciente
- **PMI:** índice de morbilidad postoperatoria (Strassberg 2011)
- **CCI:** índice de severidad del paciente complicado.
- **CLASIFICACIÓN DE OSLO:** eventos intraoperatorios desfavorables

  GRADO I: complicación leve advertida y tratada sin secuela (laceración hepática)

  GRADO II: complicación de otro organo que requiere extirpación (laceración esplénica más esplenectomía)

  GRADO III: complicación grave inadvertida (lesión de la vía biliar post colecistectomía)

  En nuestro ejemplo de colelitiasis sintomática de la paciente de 83 años, usaremos la clasificación específica de Tokio.
- **ACS NSQIP** (programa de mejora nacional de calidad quirúrgica del colegio de cirujanos Americanos)[31]
- **POSSUM:** Se emplea principalmente en Reino Unido para auditoría de los servicios de cirugía para la consideración de comorbilidades, edad, estado nutricional, y funcionalidad.[31].

De sencilla aplicación y acceso a la escala llenando los valores fisiopatológicos del paciente. La utilidad radica en calcular el riesgo principalmente para predecir la probabilidad de mortalidad y morbilidad (complicaciones) postoperatorias a los 30 días en pacientes que se someten a una amplia variedad de cirugías generales. [32,33].

Las utilidades principales de la escala POSSUM son:

- *Auditoría médica y control de calidad*: Permite comparar de forma objetiva los resultados de diferentes cirujanos, hospitales o equipos médicos. Al ajustar los resultados según la gravedad real de los pacientes, evita penalizar injustamente a quienes operan casos más complejos o urgentes. [33]

- *Consentimiento informado y comunicación:* Ayuda al cirujano a explicar con datos matemáticos y estadísticos los riesgos reales de la operación tanto al paciente como a sus familiares directos.

- *Planificación de cuidados posoperatorios:* Si el calculador arroja un riesgo de morbimortalidad elevado, el equipo médico puede anticipar la necesidad de reservar una cama en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) o programar monitorización invasiva desde el quirófano.

- *Optimización preoperatoria:* Permite identificar cuáles parámetros fisiológicos del paciente están más alterados para intentar estabilizarlos antes de ingresar a una cirugía programada.

¿CÓMO CALCULA EL RIESGO?

El sistema evalúa de forma combinada dos grandes puntuaciones a través de fórmulas estadísticas de regresión logística[32] :

1. Puntuación Fisiológica (12 variables): Evalúa el estado general del paciente antes o durante el procedimiento. Incluye la edad, constantes vitales (presión arterial, pulso), estado neurológico (escala de Glasgow) y analíticas de laboratorio (hemoglobina, leucocitos, urea, potasio, sodio), además de hallazgos en el electrocardiograma y sintomatología cardíaca o respiratoria [32].

2. Puntuación de Gravedad Operatoria (6 variables): Evalúa la complejidad intrínseca de la intervención. Incluye la magnitud de la cirugía (menor, moderada, mayor), el número de procedimientos realizados en la misma intervención, la pérdida de sangre estimada, la presencia de contaminación peritoneal, la existencia de una enfermedad maligna (cáncer) y el carácter de urgencia de la operación[32]

3.Interpretación: El Ratio Observado / Esperado (O:E) . Para medir la calidad de un servicio quirúrgico, el sistema calcula la relación entre las complicaciones reales (Observadas) y las que predijo el programa (Esperadas):

- *Ratio = 1: Existe una correlación perfecta entre la predicción y la realidad.*
- *Ratio < 1: Los resultados reales del hospital son mejores que los estimados por el modelo (alta calidad asistencial).*

- *Ratio > 1: Los resultados reales son* peores de lo esperado, lo que enciende alarmas para revisar protocolos internos de seguridad.

4. Nota histórica y de precisión: Debido a que la fórmula original de POSSUM tiende a sobreestimar el riesgo de muerte en pacientes de bajo riesgo, con los años se desarrollaron variantes optimizadas como el P-POSSUM (Portsmouth-POSSUM), la cual calibra de forma mucho más exacta el porcentaje real de mortalidad posoperatoria[34,35].

LA SIMULACION COMO HERRAMIENTA DE PREVENCION DE ERRORES

Se ha propuesto hace mucho la simulación como herramienta de prevención o disminución de errores y complicaciones, para aquellos cirujanos que se están iniciándo su camino de adquirir experiencia o para aquel que quiera adquirir nuevas destrezas en técnicas quirúrgicas.

Después del primer vuelo exitoso por los hermanos Wright en 1903, obligó a la creación de aparatos que simularán las condiciones de vuelo como lo fueron *"Tonneau d'apprentissage*", o *"Antoinette"* (*Fig. 8,1*), en la escuela de pilotaje Antoinette en Mourmelon-le-Grand en Francia en 1911, pasaba que conducirlos era una muerte segura, debido a que se experimentaba directamente en el aire el aprender a manejarlos [11].

Fig.8.1: Barril de simulación de Antoinette

El mayor avance en los simuladores ocurrió en 1929, por el advenimiento del "Trainer" simulador de vuelo inventado por Edwin Albert Link en USA. Fue utilizado hasta fines de 1950 y sirvió para el entrenamiento de los cadetes en la segunda guerra mundial, llegándose a construir alrededor de 10.000 simuladores.

En 1990 el Dr. David Gaba anestesiólogo de California tomó estos conceptos de simulación en aviación y los de gestión de recursos en cabina, aplicándolos a la sala de operaciones con la finalidad de mejorar el entrenamiento de los residentes y anestesiólogos, dándole una mayor seguridad en el manejo para el paciente.

El objetivo fundamental es llevar al alumno a un contexto de una realidad clínica simulada, controlada y segura, donde pueda aplicar los conocimientos clínicos, habilidades médicas y valores integrados, que fomentarán el aprendizaje significativo, maximizando el manejo clínico y el trabajo en equipo en el tratamiento del paciente que enfrentarán en su trabajo diario.

Su desarrollo ha ido a la par con el crecimiento en la aplicación de la bioética, la educación médica, las políticas de calidad y el empleo de la tecnología. Desde la promulgación de los acuerdos de Helsinki donde prevalecen los valores éticos, de seguridad y calidad en la atención e investigación del paciente, se hizo indispensable, el desarrollo de técnicas que lleven a un incremento en la experiencia clínica antes de la aplicación práctica de los procedimientos médicos de cualquier índole en el mismo. Por ello la simulación es una herramienta básica prioritaria, que es implementada en muchos países del mundo, en los programas académicos de pregrado y posgrado de las facultades de medicina, así como en diversos proyectos de educación médica continua, llevando con ello la realidad virtual al contexto clínico, facilitando la capacitación y aprendizaje en el personal involucrado en el área médica.

Aunque la primera conferencia Internacional de Simulación Médica se realizó en el 2001, no fue hasta el 2004 cuando se estableció la Sociedad para la Simulación en Cuidado a la Salud (SESAM), iniciando la publicación de la revista "Simulación en el Cuidado de la Salud" que es la revista oficial de la SESAM[12].

Los simuladores inician su desarrollo formal para el entrenamiento de los profesionales de la salud en 1960. El primer maniquí documentado oficialmente fue creado por el juguetero noruego Asmund Laerdal, a petición del anestesiólogo noruego Bjorn Lind y sus colaboradores, para llevar a la práctica, la realización de la técnica de respiración de boca a boca, utilizada en la reanimación cardiopulmonar (RCP) y demostrada su superioridad por el doctor australiano Peter Safar que sugirió poco después a Laerdal, la inclusión de un resorte interno en el tórax del maniquí, para realizar las compresiones torácicas, tomando como modelo para la cara del maniquí, la imagen de una mujer que se había ahogado en el río Senna. Nace así la Resusci Anne (fig 8.2), que simulaba una mujer víctima de ahogamiento, sin respiración y con ausencia de latido cardiaco, donde se podría practicar la RCP.

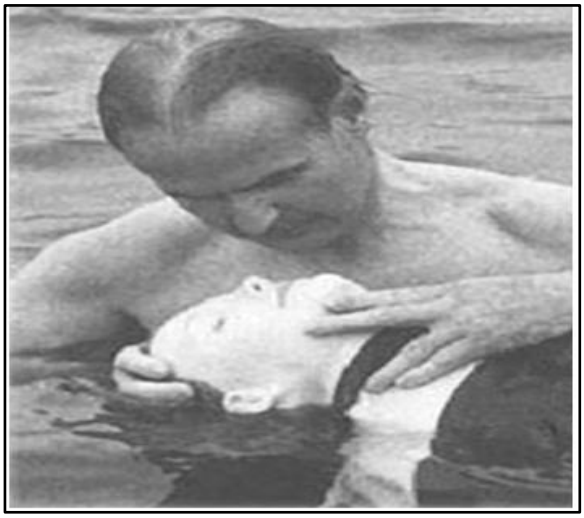


Fig. 8.2: 1er modelo de maniquí Resucitando a Anne.

La simulación es una técnica de enseñanza (no una tecnología), empleada para sustituir o ampliar las experiencias reales, a través de experiencias guiadas, en forma totalmente interactiva, para que éstas sean: consistentes, reproducibles, estandarizadas, seguras y predecibles, utilizada para facilitar en el estudiante un aprendizaje significativo. La educación clínica trascendental involucra el desarrollo de las áreas cognitivas, psicomotora y actitudinal dentro del perfil profesional de los médicos, donde la simulación ha resultado ser una innovación educativa importante [13,14,15].

La investigación de Marecos, M. C. y Sequeira, C. A. (2019)[16] sobre la simulación en la formación del cirujano destaca su importancia en la educación médica. En el 90º Congreso Argentino de Cirugía, los autores presentaron su trabajo, que aborda cómo la simulación mejora la formación de los cirujanos al integrar conocimientos y habilidades clínicas complejas. La investigación también analiza la implementación de simulaciones en la educación médica, considerando su efectividad y su capacidad para crear un entorno de aprendizaje seguro, lo que reduce el riesgo de errores y mejora la seguridad del paciente.

Las herramientas necesarias para este método son cuatro:

1.- El maniquí o simulador.

2.- El desarrollo de un escenario clínico-quirúrgico

3.- Las competencias, sus objetivos y desempeño a evaluar.

4.- La capacidad del Instructor.

Tradicionalmente los cirujanos aprenden las técnicas quirúrgicas siguiendo la metodología clásica diseñada en el siglo XIX por William Steward Halsted. Esta metodología se basa en la asunción progresiva de responsabilidades por parte del cirujano en formación, tutorizado por un cirujano con mayor experiencia, y entrenando las técnicas directamente en el paciente.

En la actualidad, la formación de los cirujanos con la metodología tradicional está sometida a múltiples presiones, entre las que podemos destacar el tiempo limitado de formación, la gran cantidad de habilidades que adquirir, y la preocupación por garantizar la seguridad del paciente y la contención de gastos de los gestores sanitarios[17].

La enseñanza de la cirugía se ha visto afectada por múltiples factores a lo largo de estos últimos años, como son la reducción de la jornada laboral, la optimización del uso del quirófano o la seguridad del paciente.

La metodología de enseñanza tradicional no logra minimizar el impacto de estos factores en la formación de los cirujanos. La simulación como modelo de enseñanza minimiza dicho impacto y es más eficaz que los métodos docentes tradicionales para integrar los conocimientos y las habilidades clınicoquirurgicas complejas.

La simulación complementa la asistencia clínica al paciente con la formación, creando un entorno de aprendizaje seguro en el que no se ve afectada la seguridad del paciente ni se generan conflictos éticos ni legales [17].

Las metodologías de aprendizaje que utilizan la simulación permiten individualizar la enseñanza adaptándola a las necesidades de aprendizaje de cada alumno. Además, permiten entrenar todo tipo de habilidades técnicas, cognitivas o de comportamiento.

En el año 2000 se da a conocer un estudio del Instituto de Medicina de los Estados Unidos, *"To err is human: building a safer health system"* es decir *"Errar es humano: construir un sistema de salud es más seguro"* donde se relata que la salud no era lo más segura que debería ser, ya que en 1999 en ese país habían muerto más pacientes por errores médicos evitables que por accidentes automovilísticos. Esto aceleró la llegada de la simulación a las facultades de medicina como método de formación de nuevos médicos, pero también para la capacitación de los que ya tenían su título[16].

En 2005, el proyecto "Direcciones de la educación médica canadiense para especialistas, Canmeds" definió las competencias necesarias para la educación y práctica médicas. Actualmente, esas competencias están integradas en los estándares de acreditación y en el programa de mantenimiento de la certificación del colegio de cirujanos de Inglaterra (Royal College of Surgeons, RCS)

En 2008, John J. Nance publicó el libro "Por qué los hospitales deben volar"; haciendo una analogía de cómo la aviación había reducido las muertes evitables por error humano a través del entrenamiento[18].

En 2015, el Comité de Residencias de la Asociación Argentina de Cirugía, en sus "Pautas generales para los Programas de Residencias", enuncia el perfil del cirujano y las condiciones básicas para el desarrollo del programa. Entre ellas figura que el programa debe implementarse en un Servicio de Cirugía categorizado por la AAC, antes o simultáneamente con la evaluación del programa. Sobre las actividades formativas considera indispensable un programa estructurado con actividades planificadas de aprendizaje, que contemplen la adquisición de habilidades quirúrgicas en modelos inanimados, animados artificiales o modelos vivos, en caso de contar con un centro de cirugía experimental. De no poder proporcionar dicho modelo de enseñanza, se deberá recurrir a realizar convenios necesarios para que los residentes accedan a esa oportunidad formativa[16].

El modelo tradicional se está reemplazando por un modelo moderno que incorpora la simulación como paso previo a la realización de procedimientos quirúrgicos en pacientes, instancia absolutamente necesaria para disminuir el error médico.

Se describe error en medicina y evento adverso, fundamentando su manejo con las medidas de seguridad de la industria de avión: "los errores y los fracasos son inevitables y diagraman sistemas para su absorción, construyendo múltiples buffers". Sustenta la utilidad del checklist como elemento de recordatorio y no de instrucción. Cita la Resolución Ministerial 1616/2007, de la Comisión Nacional Asesora para la Seguridad de los Pacientes, donde se enuncian los siguientes objetivos: Promover la seguridad del paciente como uno de los fundamentos de las políticas de mejoramiento de la calidad. Promover la elaboración de programas de educación para todo el personal de atención sanitaria afectado, incluidos los gestores, con el fin de mejorar la comprensión de los procesos de toma de decisiones. Promover la investigación sobre la situación de nuestro país en materia de seguridad del paciente. Fomentar la integración de los pacientes en las acciones sanitarias.

MODELOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE CLÍNICOS

La transformación del aprendizaje y la enseñanza clínica han seguido diferentes modelos:

1. **Modelo Tradicional o Artesanal.** Es la forma inicial de entrenamiento médico conocida antes del siglo XX, que involucraba el tutoreo uno a uno entre el aprendiz y el médico. En esa época uno o varios estudiantes acompañaban al médico en su diario actuar, aprendiendo por imitación, observación directa y desarrollo de actividades valoradas por su maestro en el arte de la medicina.

2. **Modelo Científico**. Dada la necesidad de una homogeneización, aplicabilidad y correcto desempeño de los médicos, se desarrolló a inicios del siglo XX una nueva tendencia educativa, donde el entrenamiento médico se basó en la concepción de un conocimiento inicial de las ciencias biomédicas fundamentales, con cursos semejantes a los ofrecidos inicialmente en la educación alemana integrando materias del currículo (anatomía, fisiología, bioquímica, embriología, bacteriología y patología), requisitos de entrada, prácticas clínicas y de laboratorio, combinando la investigación y docencia. El precursor de este modelo fue el Dr. Abraham Flexner, médico estadounidense nacido en Louisville, Kentucky.

EDUCACIÓN BASADA EN PROBLEMAS (ABP)

Es un modelo de educación que involucra a los estudiantes en un aprendizaje autodirigido. En este contexto los alumnos deben de consultar la información indispensable para la resolución de un problema, planteado por el maestro, con lo cual llegaban a una comprensión de los conceptos básicos programados por él[11].

EDUCACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS

En el mundo actual, donde el mercado de trabajo exige al profesional contar a su egreso con las competencias necesarias que aseguren un desempeño adecuado en su labor, exige el desarrollo de un perfil profesional acorde al dominio de las competencias, naciendo el concepto de Educación Basada en Competencias. Las características de este tipo de tendencia de educación se pueden englobar en 5 puntos principales:

1. El centro de atención del aprendizaje es el profesional en formación.

2. El profesional se promueve hacia una formación íntegra y de alta calidad.

3. Facilita una formación sólida y el aprendizaje autónomo.

4. Permite el crecimiento en forma personalizada, logrando su avance educativo a un nivel de acuerdo a su capacidad al cumplir el desempeño establecido en las competencias establecidas, dentro de un marco educativo flexible e innovador.

5. El desarrollo de un perfil del egresado con características comunes.

Estos conceptos son descritos por Miller que lo establece en su "Prisma de Competencias Clínicas"[11]. Describe que existen tres campos de competencias que involucran aspectos Cognitivos, Psicomotores (Habilidades) y Actitudinales (*Fig. 8.3*). Éstos se van desarrollando en toda competencia en un camino de principiante a experto, que va inicialmente

de saber las cosas, explicar cómo las podría hacer, mostrar cómo realizarlas en un ambiente simulado y por último como hacerlas en la práctica real.

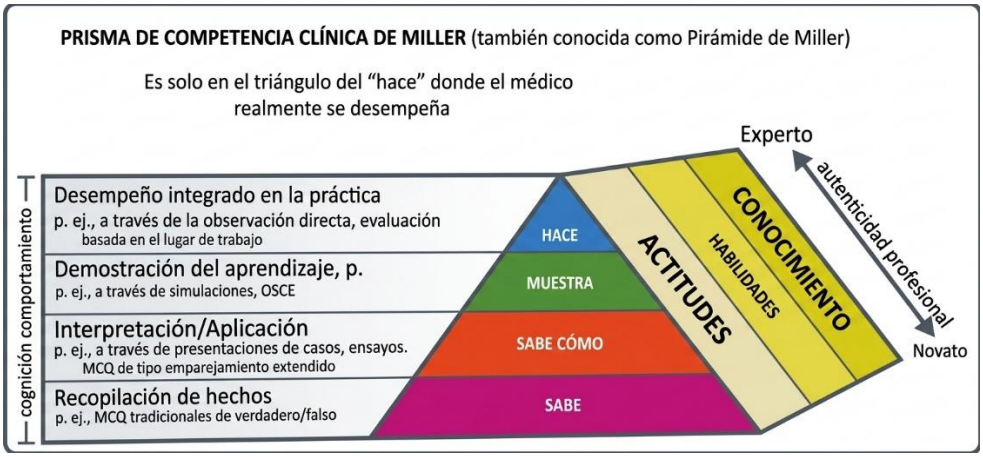


Fig. 8.3: Prisma de competencias clínicas de Miller

Fig. 8.4: Retención del conocimiento por simulación(Dale,1969)

SIMULACIÓN PARA LA COMPLICACIONES

La simulación es una técnica de enseñanza, que se centra en el aprendizaje basado en competencias, al permitir el desarrollo individual cognitivo, actitudinal y psicomotriz del alumno, e incluir los complementos de globalización, las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC´S) Bordogna (2017)[11] en salud actual y ayudar a vencer los retos de la docencia en entornos clínicos. La simulación también se puede practicar a nivel institucional, ejemplo: del accionar en un simulacro en caso de "Paro cardiorespiratorio" donde todos, desde que llega una ambulancia a la institución, los médicos, enfermeros, camilleros, seguridad de la guardia, deben estar para recibir la emergencia y activar las unidades especializadas para apoyar la emergencia-urgencia. Asi sea una cirugia programada o una interncación clínica, todos debemos actuar según un protocolo, desde saber que, si el paciente es alérgico a la penicilina,

colocarle un brazalete de identificacion de color, dejarlo asentado en la historia clincia digital en el triangulo de advertencias, etc. Todo se puede simular con diferentes niveles de fidelidad.

Esto ayuda a lograr un aprendizaje significativo basado en la simulación con reiteración del procedimiento sin daño alguno, repitiendo movimientos hasta lograr la reflexión del qué y cómo hacerlo, llamado autoaprendizaje, siempre con un instructor que orienta y estimula para lograrlo. La simulación se realiza en un escenario lo más real posible cuyo atributo debe ser la fidelidad en el que el alumno, médico, enfermero, camillero, etc. descubren sus límites, habilidades y aceptación de dicho procedimiento. El aprendiz podría experimentar con otras simulaciones dentro de la carrera de medicina, es decir, podría participar de simulaciones clínicas, no solo quirúrgicas, ayudando a descubrir su futura especialidad. Se puede simular en forma institucional, aprendiendo y practicando protocolos de seguridad y calidad de atención al paciente.

Respecto de la fidelidad de la simulación, es decir, la complejidad tecnológica que se utiliza para la reproducción similar a la realidad, Miller (1990) diferencia dos tipos de fidelidad, la física y la psicológica Fig8.5, Rehman (1995) subdivide a su vez a la fidelidad física en tecnológica y del ambiente Fig.8.6

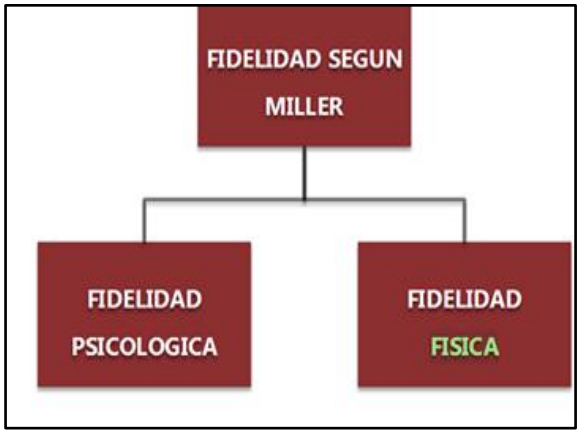


Fig. 8. 5: Tipos de fidelidad según Miller

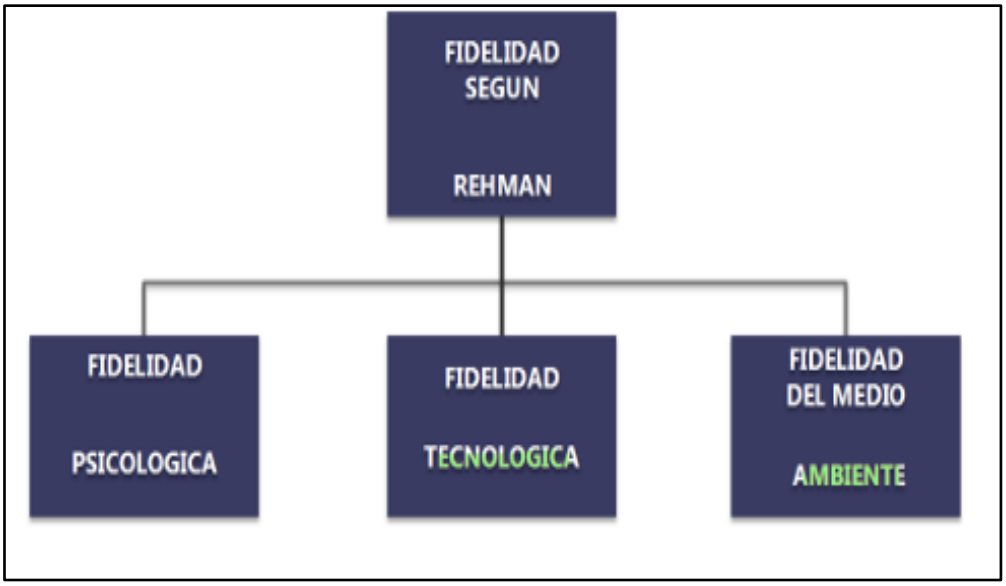


Fig. 8.6: -Tipos de fidelidad según Rehman

La fidelidad tecnológica puede ser de baja, media y alta complejidad [21], dependiendo de los mecánicos de bajo costo [22] para practicar habilidades y pueden ser maniquíes parciales. Nosotros usamos en el centro de ***Simulación Quirúrgica de la Asociación de Cirugía de Córdoba***, a través de gabintetes que cuentan con domos iluminados emulando un abdomen insuflado como sucede en la realidad durante el procedimiento de la videolaparoscopía, donde se insufla con dióxido de carbono dentro de la cavidad abdominal, creando dentro del espacio peritoneal, que es una virtual pasando a un espacio real (*Fig 8.7 y Fig 8.8*)

Fig. 8.7: Domos de simulación

Fig. 8.8: Alumnos simulando

La fidelidad tecnológica puede ser de baja, media y alta complejidad [21], dependiendo de los objetivos de la simulación. Los *simuladores por partes o de baja fidelidad* que son sencillos

También hay simuladores de *fidelidad intermedia* como maniquíes de RCP (resucitación cardiopulmonar básica). Por último, los de *alta fidelidad, que* se asocian a ordenadores con programas de desarrollo y resolución de casos clínicos - quirúrgicos con el fin de aumentar el realismo de la simulación, aquellos ordenadores con pantalla digital o que tienen recursos audiovisuales, táctiles integrados en el entrenamiento de tareas o procedimientos específicos, sería nuestro modelo una combinación, asociado al uso de instrumentos específicos de cirugía videolaparoscópica(pinza, tijeras, porta agujas, etc) más modelos específicos de material sintético tipo silicona, que simulan por ejemplo un apéndice, una vesícula, el colon, una pared abdominal con una hernia inguinal (Fig 8.9).

La *fidelidad del ambiente* se refiere al grado de realismo e imitación del medio ambiente en que se lleva a cabo la simulación, en nuestro caso los alumnos se los invita a pasar dentro de los quirófanos donde se encuentra todo el ambiente real de los procedimientos, con todas las medidas precautorias de no contaminación, que se les explica antes de entrar, podrán observar cómo se desarrolla una cirugía, desde la posición del paciente, la anestesia y la cirugía por videolaparoscopia que podrán ver su desarrollo en el monitor. Si bien la práctica lo podrán realizar luego en estaciones de simulación, se les brinda un contexto completo de los más

aproximado a la realidad (Fig 8.10). Así mismo hay simuladores de alta fidelidad tecnológica, ambiental y psicológica es decir la simulación biológica en vivo con modelos experimentales en animales cerdos, dentro de la formación en cirugía laparoscópica[25,27] como requisito obligatorio del especialista en formación antes de iniciar la cirugía en seres humanos.

Fig.8.9: Modelos de simulación

Otro aspecto para tener muy en cuenta es *la fidelidad psicológica*, que es el grado de inmersión de los profesionales en el desarrollo de los escenarios, en un ambiente simulado, se valora la capacidad de toma y ejecución de decisiones, retroalimentado en forma continua y emocional con profesores e instructores (Fig 8.10), que le permiten la posibilidad de reflexionar sobre sus acciones de conseguir un autoaprendizaje y autoevaluación en un ambiente similar a la realidad. Se valora el desarrollo de las competencias, convirtiendo a la fidelidad psicológica en la clave del éxito de la simulación. Nos basamos en el modelo circunflejo de Russell (1980) (Fig 8.10 Y 8.11) donde debemos estimular los cuadrantes de placer [26,21] tratando que el profesional esté calmado, sereno y concentrado desarrollando y descubriendo su destreza.

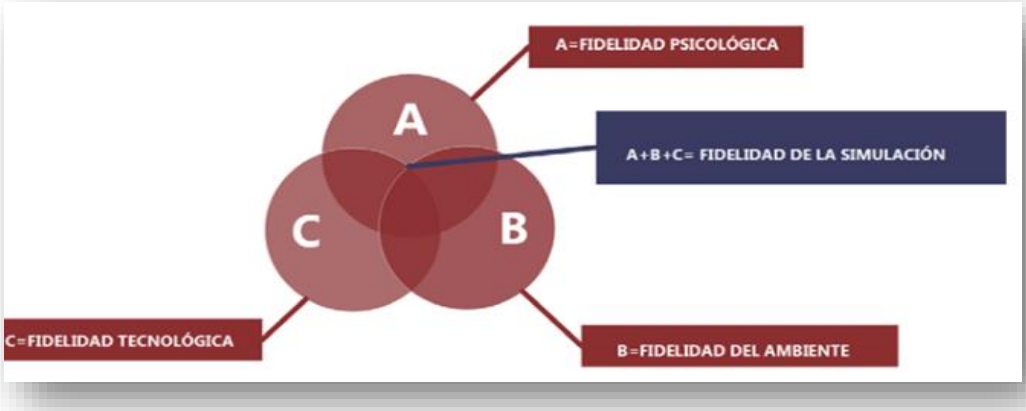


Fig. 8.10: Fidelidad Psicológica

Fig. 8.11: Modelo circunflejo de Russell

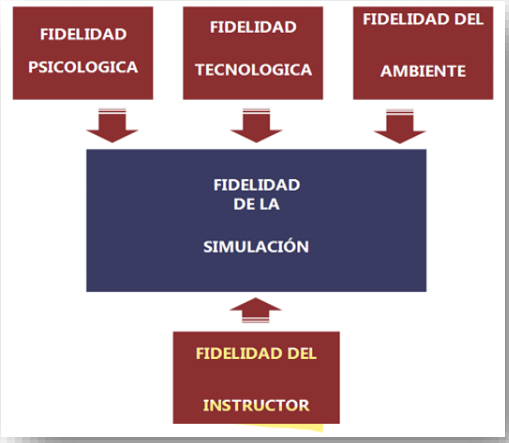


Fig. 8.12: Fidelidad de la simulación y del instructor docente

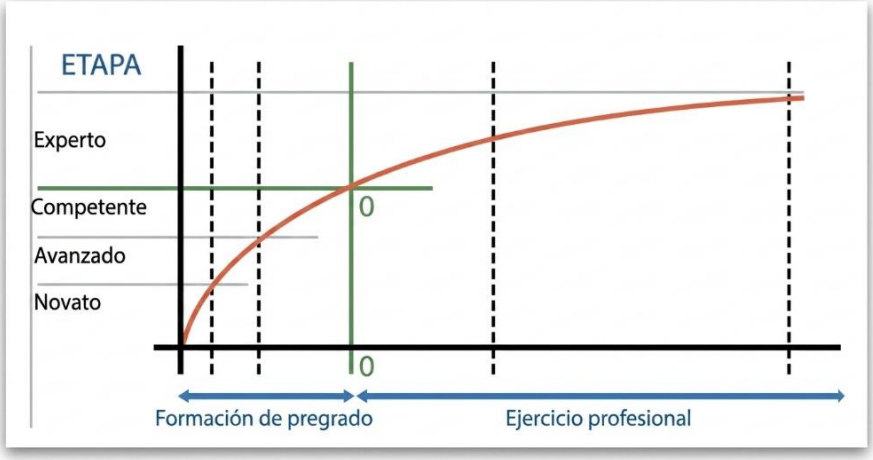


Fig. 8.13 Dreyfus. Desarrollo de las competencias en el tiempo.

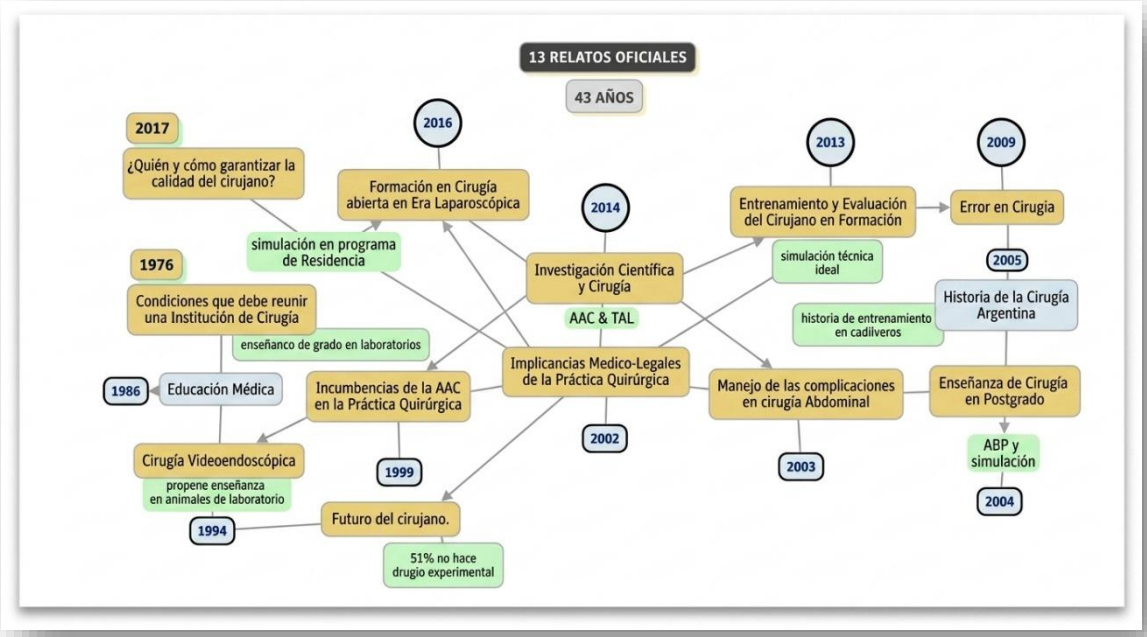


Fig. 8.14 Recta histórica. Relatos de la Asociación Argentina de Cirugía.

SIMULACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA (SMBE), DESDE LA PERSPECTIVA DE LA SEGURIDAD DEL PACIENTE

El modelo de cuidado de salud está ahora centrado en el paciente, reemplazando el modelo puramente biomédico enfocado en la enfermedad y que muchos años atrás lo hacía en el cirujano. En los tiempos actuales, la judicialización de la práctica médica y el empoderamiento del paciente con respecto al conocimiento de su patología han derivado en un escenario donde simplemente el error no es aceptable .Los investigadores han planteado la hipótesis de que, normalmente, se cometen una serie de errores antes de llegar al evento adverso. Se ha teorizado que se requiere un promedio de 4,5 errores antes de llegar a un evento adverso. Un elemento fundamental en la práctica médica es "*Primun non nocere*" es decir "*Lo primero es no hacer daño*."

Los ***eventos adversos*** (EA) son lesiones o complicaciones que se traducen en la muerte, la discapacidad o la estancia prolongada que se derivan de la gestión de la atención de salud no deseados.

En primer lugar, desarrollar políticas que impacten en el carácter preventivo y no punitivo de la identificación del EA(evento adverso). En segundo lugar, a nivel local-hospitalario mediante el desarrollo de programas de gestión de riesgos y la inclusión de tecnología adecuada que permita detectar los problemas e implementar las soluciones (Fig. 13). En los servicios quirúrgicos se identifican más EA que en los médicos, lo mismo que en obstetricia, pediatría y UTI (Unidad de terapia intensiva),

La seguridad del paciente durante la atención de salud está directamente relacionada con la calidad de la educación que los estudiantes reciben en las profesiones de la salud. Es fundamental considerar la formación específica en seguridad del paciente, así como

el desarrollo de habilidades de **Valor de la inclusión de Simulación en programas de educación en salud comunicación**, colaboración interprofesional, gestión en situaciones de emergencia y confianza en los conocimientos adquiridos, que enseñan a ser más eficiente cuando se trabaja dentro de un equipo. Estas competencias definidas como **habilidades no técnicas** se favorecen con el uso de la simulación, aumentando la conciencia de error y su valor pedagógico. El entrenamiento basado en la simulación debe ser parte fundamental del currículo Fig. 18, dado que permitirá entrenar y estandarizar conductas frente a situaciones habituales y a exponer a los sujetos en formación a situaciones poco frecuentes pero de elevado riesgo (simulacro) que, en otras condiciones, no podrían ser experimentadas.

CONCLUSIÓN:

Las habilidades técnicas que necesita adquirir el cirujano en la actualidad encuentran en la simulación la herramienta óptima de aprendizaje. Con ella se puede "hacer, comprender, dominar". No reemplaza al paciente real; sin embargo, es un paso previo que agrega volumen y confianza en el entrenamiento. Numerosos estudios prospectivos y aleatorizados demostraron que se obtienen mejor performance y menos errores en los aprendices que la emplearon que en aquellos que no lo hicieron.

A nivel institucional, con el simulacro, se puede lograr capacitación completa a todos los integrantes de la sanidad, marcando y descubriendo errores en cada paso o sector, mejorando otros, logrando un mejor resultado de atención y elevando la calidad de atención cuyo último objetivo es la seguridad del paciente.

Para enseñar adecuadamente con simulación a estudiantes de medicina y médicos residentes de cirugía se necesitan facultades de medicina entusiastas. Sus centros aportarán gran soporte educativo si extienden los beneficios de la formación más allá de las especialidades de posgrado

Las pautas generales para los Programas de Residencias, del Comité de Residencias de la AAC, desde el año 2015 indican que las actividades planificadas de aprendizaje de habilidades quirúrgicas se realicen en modelos inanimados, animados artificiales o modelos vivos.

Un programa de simulación formal para la adquisición de competencias básicas destinado a residentes de cirugía, sistematizado de dificultad progresiva y acompañado de tutoría capacitada, ayudaría al cumplimiento de estas pautas generales. El residente tiene que tener acceso a la simulación en su centro de formación. De no poder proporcionar dicho modelo de enseñanza, el servicio de cirugía deberá recurrir a convenios.

Las sociedades científicas regionales y nacionales deberían vigilar y procurar el progreso académico de la disciplina. Regularizar la aplicación de la simulación en cada región conformaría una estrategia educativa unificadora en el país. La evaluación, la certificación de competencias profesionales y la acreditación de las instituciones formadoras y prestadoras de servicios de salud constituyen el mayor compromiso y responsabilidad de estas entidades.

Bibliografía

1. Seguridad del paciente (2025) Organización Mundial de la Salud, https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety
2. Programa nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica de la Sociedad de Cirujanos Americanos ACS-NSQIP,(2025). https://www-facs-org.translate.goog/quality-programs/data-and-registries/acs-nsqip/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc

3. *LEY NICOLÁS: LEY DE CALIDAD Y SEGURIDAD SANITARIA*. https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/332560/20251008
4. *LEY NICOLÁS: LEY DE CALIDAD Y SEGURIDAD SANITARIA*. https://e-legis-ar.msal.gov.ar/legisalud/migration/pdf/ley27797.pdf
5. *LEY DE SEGURIDAD SANITARIA / SEGURIDAD DEL PACIENTE Ley Nicolás - ISG*. https://isg.org.ar/wp-content/uploads/2022/08/Ley-de-seguridad-del-paciente-Ley-Nicolas.pdf
6. Reason J. (2000). Human error: models and management. BMJ (Clinical research ed.), 320(7237), 768–770. https://doi.org/10.1136/bmj.320.7237.768
7. Prof. James Reason - Error Models, YouTube, Total Training Support, 25 ago 2016. https://www.youtube.com/watch?v=4qnoc5EkFCE
8. Berger, J., & Mohr, J. (2008). Un hombre afortunado (pp. 79-79). Aguilar.
9. Laborde, M. M., Calderón, M. M., Pérez, M. G., Pérez, J. M., Messeguer, I. Á., Rufete, C. I., & Rosique, A. C. (2019). Cómo gestionar el riesgo en el área quirúrgica. Análisis modal de fallos y efectos quirúrgicos. Journal of Healthcare Quality Research, 34(5), 233-241.https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31713519/
10. Virginia MC y col. (2025) Protocolos de seguridad en el quirófano: estrategias para la prevención de errores y efectos adversos/ Enfermería / 19/06/2025 / Por Comité Editorial revista Ocronos,https://revistamedica.com/protocolos-seguridad-quirofano-estrategias-prevencion-errores/
11. Bordogna, A. (2017) Manual de Simulación Clínica SLACIP. Editorial Malevaje. Disponible en: www.slacip.org/descargas/Manual_de_Simulacion_Clinica-SLACIP.pdf
12. Sociedad para la Simulación en Europea SESAM (2004),"Simulación en el Cuidado de la Salud"
13. https://www.healthysimulation.com/es/simulaci%C3%B3n-m%C3%A9dica/para-las-fiestas./sesam/
14. Dávila-Cervantes, A. (2014). Simulación en educación médica. Investigación en educación médica, 3(10), 100-105.
15. Falasco, V. (2021). Simulación en Educación Médica. Educación médica, 22(5), 249-250.
16. Litwin, E. (2022). El oficio de enseñar: condiciones y contextos. Tilde editora. CABA
17. Marecos, M. C., Sequeira, C. A. (2021). ¿Qué lugar ocupa la simulación en la formación del cirujano?. Revista Argentina De Cirugía, 111(SUPLEMENTO 1), S1-S108. Retrieved from https://revista.aac.org.ar/index.php/RevArgentCirug/article/view/267
18. J.L. Ruiz-Gomez y col.(2018) La simulación como modelo de enseñanza en cirugía. Cir Esp, 96, pp. 12-17 http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2017.09.005
19. John. J. Nance (2008),Por qué los hospitales deberían volar: El plan de vuelo definitivo para la seguridad del paciente y la atención de calidad, Second River Healthcare Press, ISBN: 9780974386058 https://www.kobo.com/us/en/ebook/why-hospitals-should-fly
20. Miller, G. E. (1990). The assessment of clinical skills/competence/performance. Academic medicine, 65(9), S637.
21. Rehman, AJ. (1995) A Handbook of Flight Simulation Fidelity Requirements for Human Factors Research. Federal Aviation Administration Technical Center; DOT/FAA/CT-TN95/46, DOI : https://doi.org/10.21949/1403228
22. Almonte, E. (2019) Manual de Simulación Médica para Instructores del GISP Grupo Internacional de Simulación Pediátrica
23. Berner, J. E., & Ewertz, E. (2018). Bases teóricas del uso simulación para el entrenamiento en cirugía. Revista chilena de cirugía, 70(4), 382-388.
24. Anijovich, R., y Mora, S. (2009). Estrategias de enseñanza. Otra mirada al quehacer en el aula, (Vol. 1). Buenos Aires: Aique Educación.
25. Anijovich, R., y González, C.(2021) Evaluar para aprender. Conceptos e instrumentos. Aique Educación.ANIJOVICH, R. & GONZÁLEZ, C. - Evaluar para Aprender (OCR) [por Ganz1912].pdf
26. Saad, E., Perissant, J., Suhl, A., & Giménez, M. (2004). Cirugía Video asistida y percutánea para cirujanos generales. Prensa Médica Argentina. Capítulo, 35, 339-349.
27. Russell, JA (1980). Un modelo circumplejo del afecto. Revista de personalidad y psicología social , 39 (6), 1161.
28. Salomón, M. C., Larach, S. W., & Caushaj, P. F. (2000). Cirugía colorrectal laparoscópica. Autores Editores.
29. Afanador, A. A. (2011). Importancia y utilidad de las" Guías de simulación clínica" en los procesos de aprendizaje en medicina y ciencias de la salud. Universitas Médica, 52(3), 309-314.
30. Artusi, G., Cittadino, A., & Tripoloni, D. (2009). Técnica de la colecistectomía laparoscópica. Cirugía Digestiva, 4(450). Disponible en: https://sacd.org.ar/wp-content/uploads/2020/05/ccincuenta.pdf
31. Instituto de Investigación Biomédica. 15/12/2021. Avances tecnológicos en la cirugía laparoscópica guiada por fluorescencia Karl Storz. Disponible en: https://youtu.be/mfldeOEnnSo?si=DdfzYP39SzkuNqE7.
32. Pekolj, J., Ardiles, V., & Ho Hyon, S. (2015). Complicaciones de la cirugía abdominal. Buenos Aires: del hospital ediciones.
33. González-Arestizábal, Tomás, Arcos, Francisca, Benítez, Susana, Albornoz, Claudia, Domínguez, Carlos, Erazo, Cristian, y Sepúlveda, Sergio. (2024). Validación del score predictor de morbimortalidad en lesiones por presión. Revista de cirugía, 76(6), 616-621. https://dx.doi.org/10.35687/s2452-454920240062328
34. Campillo-Soto &, Flores-Pastor B, Soria-Aledo V, Candel-Arenas M, Andrés-García B, Gervasio Martín-Lorenzo J, et al. Sistema POSSUM. Un instrumento de medida de la calidad en el paciente quirúrgico. Cir Esp. 2006;80:395-9, https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-sistema-possum-un-instrumento-medida-13095426
35. Lechuga Carbajo, Silvia, Utilidad de escala P-POSSUM para morbimortalidad en laparotomía de urgencia: revisión bibliográfica y proyecto de investigación, Universidade da Coruña. Facultade de Ciencias da Saúde 2024, http://hdl.handle.net/2183/41447
36. Villodre C, Carbonell S, Espinosa J, Bravo JA, Zubiaga L, Rojas S, et al. Evaluación del riesgo quirúrgico de 1.000 episodios consecutivos con el sistema POSSUM. Comparación entre cirugía gastrointestinal programada y urgente. Cir Esp. 2012;90:24-32

9. VALORACIÓN PREOPERATORIA. MANEJO DE FACTORES DE RIESGO

Por el Dr. Danilo Musso*

INTRODUCCIÓN. DEFINICIÓN

La valoración preoperatoria es una evaluación clínica basada en un protocolo de estudio que debe llevarse a cabo en todo paciente que va a ser sometido a un procedimiento quirúrgico. Se realiza antes del ingreso del paciente al quirófano y se diferencia de la "valoración preanestésica" realizada por el especialista en anestesiología en la sala de inducción anestésica, aunque en muchos escenarios sean sinónimos y conceptualmente tengan muchos puntos en común.

Su objetivo principal es predecir (y disminuir) el riesgo de complicaciones perioperatorias. Permite al equipo médico organizar los cuidados necesarios antes, durante y después de la cirugía.

Es una evaluación individualizada para cada paciente con duración variable, dependiendo de la necesidad de estudios complementarios y de la participación de subespecialistas.

Se lleva a cabo a través de una integración de la información recopilada en la anamnesis, examen físico y exámenes complementarios, seguida de la elaboración de conclusiones en donde se estratifica el riesgo del paciente y de la cirugía.

Finalmente se elaboran recomendaciones médicas relacionadas con el manejo de las patologías de base y de la medicación habitual, así como la indicación de nuevos medicamentos. Es fundamental que en esta instancia se conozca cual es el entorno del paciente, se lo eduque (tanto al paciente como a su familia) y que se comiencen a organizar los cuidados pos alta para no demorarla o para evitar una internación en un procedimiento ambulatorio.

CLASIFICACIÓN DE CIRUGÍAS SEGÚN TEMPORALIDAD

- **Cirugía de emergencia:** está en riesgo la vida o la integridad física (miembro). Debe llevarse a cabo en las próximas 2 horas. La evaluación clínica deber ser limitada (incluso ya dentro del quirófano o en la sala de emergencias).

- **Cirugía urgente:** podría estar en riesgo la vida o la integridad física (miembro) próximamente. Debe llevarse a cabo en las próximas 2 a 24 horas. La evaluación clínica debe ser limitada, adecuando los métodos complementarios, pero podría haber tiempo para reducir el riesgo de complicaciones perioperatorias.

- **Cirugía sensible al tiempo:** debe realizarse dentro de los próximos 3 meses. Retrasarla más de lo debido afectaría negativamente el resultado. La mayoría de los procedimientos oncológicos entrarían en esta categoría. La evaluación clínica deber ser completa, pero no

debería retrasar el procedimiento. Hay tiempo para reducir el riesgo de complicaciones perioperatorias.

- **Cirugía Programada o electiva:** podría retrasarse hasta 1 año. La evaluación clínica debe ser completa. No se deben asumir riesgos innecesarios. [1]

PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO DEL PACIENTE. MANEJO PERIOPERATORIO

1.Edad: la edad avanzada es un factor de riesgo no modificable de todo tipo de complicaciones. Los pacientes octogenarios tienen hasta un 40% más riesgo de presentar complicaciones postoperatorias graves, como infecciones del sitio quirúrgico, neumonía, insuficiencia renal aguda o eventos cardiovasculares. Debido a ello, ser anciano es un ítem que está presente en la mayoría de los scores predictivos (mayor a 65, 70 u 80 años, dependiendo el tipo de complicación que estemos midiendo). Es muy difícil afirmar si se trata de un factor riesgo independiente, ya que la evidencia disponible afirma que la edad cronológica no es el único predictor de malos resultados quirúrgicos, sino que es un conjunto de factores de riesgo más frecuentes en este grupo etario (dependencia en las actividades de la vida diaria, antecedente de caídas, demencia, etc.). La *fragilidad*, medida por escalas como Fried o Clinical Frailty Scale, se ha establecido como un marcador clínico superior, que se asocia con una prolongada estancia hospitalaria, mayor necesidad de cuidados intensivos y una recuperación funcional incompleta. En cirugías de urgencia, los pacientes frágiles tienen un riesgo casi duplicado de mortalidad dentro de los primeros 30 días postoperatorios.[2]A pesar de estos riesgos, la implementación de protocolos de optimización prequirúrgica y los programas de atención perioperatoria geriátrica han permitido mejorar los desenlaces en esta población. Por ejemplo, intervenciones como la preparación física previa al ingreso (evitando la conducta urgente), el manejo nutricional y el ajuste de la polifarmacia han demostrado reducir complicaciones hasta en un 25%. Estos hallazgos apoyan la necesidad de un enfoque proactivo, multidisciplinario y personalizado para mejorar los resultados en pacientes quirúrgicos de edad avanzada. Además, organismos internacionales como el *American College of Surgeons* y la *American Geriatrics Society* recomiendan que, al valorar a un paciente mayor candidato a cirugía, se consideren aspectos como las contraindicaciones médicas, la relación riesgo-beneficio del procedimiento, la voluntad del paciente respecto a tratamientos invasivos en el posoperatorio, el riesgo de delirio, el manejo del dolor y la posibilidad de des-acondicionamiento físico durante la recuperación. Este enfoque integral permite establecer un plan quirúrgico personalizado y tomar decisiones compartidas entre el equipo médico, el paciente y su red de apoyo.

2.Hipertensión arterial (HTA)*:* es el factor de riesgo cardiovascular más frecuente a nivel global. Si bien se asocia al aumento del riesgo de complicaciones cardiovasculares en el posoperatorio, no está claro que la normalización en el preoperatorio lo disminuya (por lo que la HTA no está en los principales scores predictivos de complicaciones cardiovasculares). El nivel óptimo de presión arterial que se debe alcanzar antes de una cirugía electiva no está claramente definido. Se aconseja que en el preoperatorio se logren presiones arteriales menores a 160/100 mmHg y no se debe retrasar la cirugía si al momento del ingreso al quirófano la presión arterial es menor a 180/110 mmHg. En general los fármacos antihipertensivos se pueden tomar el día de la cirugía, sobre todo si el paciente padece además insuficiencia cardíaca. Los

betabloqueantes no se deben suspender. Los fármacos que interfieren en el sistema renina-angiotensina-aldosterona en general se recomiendan evitar el día de la cirugía debido al riesgo de hipotensión en el posoperatorio, pero la evidencia no es consistente. [1,3]

***3.Insuficiencia cardíaca (IC)*:** los pacientes con IC tienen un riesgo significativamente mayor de muerte postoperatoria que los pacientes sin IC, especialmente si la IC está descompensada. Debido a ello, la IC es uno de los ítems más importantes en los modelos de estratificación de riesgo para la evaluación preoperatoria. Siempre que sea posible, la cirugía debe retrasarse en pacientes con *condiciones cardíacas activas* (IC descompensada de cualquier causa, valvulopatía severa sintomática, angina inestable en los últimos 30 días y arritmia significativa sintomática). [1]

4.Enfermedad coronaria: es un factor de riesgo para el infarto de miocardio y la muerte de causa cardiovascular en el posoperatorio. Varía desde una enfermedad crónica, leve (o ya revascularizada) y estable, con poco impacto en el resultado perioperatorio, hasta una enfermedad aguda o crónica grave no revascularizada que provoca complicaciones serias durante la anestesia o en el período postoperatorio. Uno de los objetivos más importantes de la evaluación preoperatoria es identificar un subgrupo de pacientes que tengan enfermedad coronaria inestable o grave, que supondrá un riesgo significativo con el procedimiento quirúrgico planificado. En ellos se debe postergar la cirugía y revascularizar antes de la misma. Cabe aclarar que este subgrupo de pacientes de alto riesgo cardiovascular tiene riesgo bajo al someterse a cirugías de bajo riesgo cardiovascular, por eso la decisión de revascularizar o no antes de la cirugía debe ser individualizada. [1]

***5.Enfermedad cerebrovascular*:** los individuos con enfermedad cerebrovascular tienen un mayor riesgo de eventos cardiovasculares y cerebrovasculares en el período perioperatorio (si bien es más alta en cirugía cardíaca, no es despreciable la morbimortalidad que trae aparejada este factor de riesgo en cirugías no cardíacas). Su presencia es a menudo un indicador de enfermedad cardiovascular coexistente y un accidente cerebrovascular (ACV) o ataque isquémico transitorio (AIT) es un factor de riesgo equivalente al síndrome coronario crónico. Debido a ello, el antecedente de ACV o de AIT está presente en el score predictor de riesgo cardiovascular que más utilizamos: el índice revisado de riesgo cardíaco o score de Lee modificado. Dentro de las recomendaciones que podemos reafirmar relacionadas con el manejo perioperatorio es posponer toda cirugía electiva más allá de los 3 meses del último evento cerebrovascular (y no 6), tratar la causa (como enfermedad carotidea o fibrilación auricular) y suspender el menor tiempo posible los fármacos de prevención secundaria.[1,4]

6.Enfermedades pulmonares: las complicaciones pulmonares postoperatorias (CPP) afectan negativamente la morbilidad y mortalidad quirúrgica, especialmente durante la primera semana postoperatoria.[5] Su incidencia es mayor a las complicaciones cardiovasculares y varía entre el 6% y el 80%, dependiendo de las definiciones, la gravedad considerada (desde atelectasia hasta síndrome de distrés respiratorio agudo) y la presencia de factores de riesgo. Si bien hay scores específicos en los que se puede estratificar el riesgo de CPP, hay una muy buena correlación entre éstas y la clase del paciente según la clasificación ASA-PS (American Society of

Anesthesiologists Physical Status). Dentro de las principales recomendaciones que podemos reafirmar relacionadas con las enfermedades pulmonares están:

- *Ningún grado de severidad de EPOC es de por si una contraindicación de cirugía.*
- *Evitar someter a anestesia general (diferir cirugía) a pacientes que estén cursando neumonía y/o exacerbación de asma o EPOC.*
- *En pacientes con factores de riesgo de Apnea Obstructiva del Sueño utilizar cuestionarios validados para su detección. En caso de riesgo intermedio o alto, diferir cirugía hasta valoración e inicio de tratamiento indicado por especialista (nosotros recomendamos utilizar el score STOPBANG).*
- *A pacientes con riesgo de padecer hipertensión pulmonar (por ejemplo, disnea de reciente inicio o sin causa) o aquellos con la enfermedad ya diagnosticada, derivar a especialista para manejo perioperatorio.*
- *En pacientes con indicación de oxígeno domiciliario, CPAP o BIPAP, incentivar la adherencia en el perioperatorio y educar sobre la importancia de estos, ya que esta adherencia puede prevenir graves complicaciones.*
- *En pacientes que van a ser sometidos a cirugías cardiotorácicas o abdominales altas y que padecen enfermedades pulmonares estables como asma, EPOC o fibrosis pulmonar, iniciar kinesioterapia respiratoria o programa de rehabilitación pulmonar en el preoperatorio y reiniciarlo precozmente en el posoperatorio.*
- *Incentivar el cese tabáquico, independientemente del lapso transcurrido entre la última exposición al tabaco y la cirugía.*
- *Implementar protocolos de recuperación acelerada que incentiven medidas intraquirófano de manejo del dolor, estrategias de ventilación, así como movilidad precoz en el posoperatorio.*

7.Enfermedad Renal: la enfermedad renal crónica (ERC) está asociada con enfermedades cardiovasculares y aumenta el riesgo de morbimortalidad postoperatoria. La ERC es un factor en varios índices de riesgo, incluyendo el score de Lee modificado y el calculador de riesgo cardíaco por Infarto de Miocardio o Paro Cardíaco (MICA). El predictor más fuerte de disfunción renal postoperatoria es la enfermedad renal preoperatoria.[6] Medimos la creatinina de manera preoperatoria a casi todos los pacientes, pero reviste mayor importancia en pacientes con sospecha de ERC (o ya conocida), en mayores a 65 años que van a someterse a una cirugía de riesgo intermedio a alto, o si se planea el uso de contraste intravenoso. También se deben medir los electrolitos séricos en pacientes con ERC. Los pacientes con enfermedad renal en fase terminal que están en diálisis tienen una incidencia mayor de otras comorbilidades y un mayor riesgo de complicaciones perioperatorias, es por ello que, en el preoperatorio, recomendamos que la cirugía se lleve a cabo el día posterior a la última diálisis para que ingrese al quirófano lo más cercano posible a su peso seco e interaccionamos con nefrólogos y anestesiólogos para corregir las dos principales alteraciones del medio interno: acidosis metabólica e hiperkalemia. Por lo general, indicamos realizar un ionograma la mañana del día de la cirugía.

8.Enfermedad hepática: las enfermedades hepáticas avanzadas aumentan la mortalidad perioperatoria, especialmente en cirugías mayores. Se estima que la enfermedad hepática

esteatósica asociada a disfunción metabólica (MASLD), antes conocida como enfermedad del hígado graso no alcohólico (NAFLD), podría afectar al 25 por ciento de la población mundial. A menudo es asintomática y puede conducir a cirrosis hepática. Algunos autores recomiendan el cribado de pacientes con factores de riesgo para MASLD (obesidad, dislipidemia, diabetes tipo 2) utilizando la herramienta de fibrosis hepática-4 (FIB-4) como parte de la evaluación preoperatoria. Esta, que fue creada como una herramienta no invasiva para predecir fibrosis avanzada, incluye la edad, la aspartato aminotransferasa (AST), la alanina aminotransferasa (ALT) y el recuento de plaquetas. Un puntaje alto de este score (>2,67) se asocia con una mayor mortalidad postoperatoria.[7]

9. Diabetes mellitus: está asociada con un mayor riesgo de infección, morbimortalidad cardiovascular y otras comorbilidades que pueden afectar el manejo perioperatorio, en general relacionadas con sus complicaciones microvasculares. Los diabéticos tipo 1 tienen mayor riesgo que los de tipo 2. Si bien no se han determinado los objetivos óptimos de glucosa en sangre en el preoperatorio, con la evidencia actual nosotros recomendamos poner como objetivo valores de hemoglobina glicosilada menores a 8 por ciento para pacientes que se van a ser sometidos a cirugía electiva.[8] Recomendaciones generales:

- *Evitar hipoglucemias (lo más importante).*
- *Educar en preoperatorio sobre manejo de medicación oral e insulinas.*
- *Mantener el balance de fluidos y de electrolitos (sobre todo potasio).*
- *Evitar hiperglucemias marcadas, prevenir cetoacidosis y estados hiperosmolares. Es por ello que se recomienda interconsultar a subespecialistas para el manejo de diabéticos tipo 1, diabéticos postrasplante y diabéticos tipo 2 insulinorequirientes con mal control metabólico.*
- *Programar cirugías a primera hora de la mañana.*
- *Elaborar guías de práctica clínica adaptadas a cada institución para el manejo de la hiperglucemia (y de la hipoglucemia) en el pre, intra y posquirúrgico.*

10.*Anemia:* está presente en el 5 al 7 por ciento de los pacientes quirúrgicos electivos, dependiendo de las comorbilidades asociadas y la edad. Es significativamente más frecuente en pacientes que van a ser sometidos a cirugías abdominales mayores por cáncer. En este escenario, la anemia preoperatoria (incluso cuando es leve), se asocia con un aumento de la mortalidad posoperatoria a los 30 días y también incrementa la necesidad de transfusiones perioperatorias. Es importancia medir la hemoglobina con la suficiente antelación como para permitir el diagnóstico y tratamiento de las causas de anemia que, malignidad de por medio, suele ser multifactorial. Nosotros en base a datos propios, sugerimos tomar medidas en la corrección de la anemia con más de 14 días de antelación y poner como objetivo niveles mayores a 12 g/dL en pacientes que van a ser sometidos a cirugías mayores por cáncer y mayores a 10

g/dL en aquellos que van a ser sometidos a cirugías no mayores ni por cáncer. Si estos valores no se pueden conseguir con medidas no transfusionales, sugerimos transfundir glóbulos rojos antes de la cirugía para lograr los objetivos antes nombrados.

11.Malnutrición: la *desnutrición* es un fuerte predictor de morbimortalidad perioperatoria, mayor duración de la estancia hospitalaria, tasas más altas de readmisión y aumento de los costos de atención. Se estima que el 50 por ciento o más de los pacientes adultos mayores que se someten a cirugía mayor están desnutridos. Creemos de vital importancia hacer énfasis en algunos conceptos:

- Cribar rutinariamente el estado nutricional preoperatorio para identificar a los pacientes que necesitan optimización antes de la cirugía utilizando siempre la misma escala, educando al paciente y comenzando a tomar medidas con al menos 7-14 días de anticipación.

- Reanudar la nutrición inmediatamente después de la cirugía. Juegan un papel clave los suplementos nutricionales orales, la nutrición enteral y la nutrición parenteral (implementados en ese orden) en la mayoría de los pacientes perioperatorios, destacando que la entrega de proteínas es más importante que la ingesta total de calorías.

- Continuar con los suplementos nutricionales orales y la educación tras el alta hospitalaria.[9]

- Prehabilitación: la recuperación comienza antes de la cirugía

Para finalizar, expresaremos nuestra perspectiva respecto al concepto de prehabilitación, que emerge como un *programa diseñado para mejorar la capacidad funcional del paciente antes de la cirugía, mediante la actuación en tres aspectos: actividad física, adecuada nutrición y reducción del componente de ansiedad y frustración.*

El nivel de evidencia es alto para la nutrición preoperatoria, pero es bajo para el ejercicio físico (debido a la heterogeneidad de los programas y su limitada adherencia) y es insuficiente al tomar en cuenta la preparación psicológica.[10]

A pesar de ello, nosotros recomendamos y alentamos la implementación de programas de ejercicios controlados por profesionales para mejorar la fuerza y la resistencia, sobre todo en pacientes ASA-PS III o más, en ancianos y en pacientes con cáncer. Al igual que al equipo de nutricionistas, consideramos fundamental la intervención y los aportes del servicio de salud mental desde el prequirúrgico.

***Dr. DANILO MUSSO**, Médico (UNC). Especialista en medicina interna (UNC). Jefe de la sección prequirurgico del servicio de clínica medica del Hospital Privado Universitario de Cba (HPUC). Director medico de la sede central del HPUC. Profesor adjunto de la cátedra de Medicina II del IUCBC.*

Bibliografía

1. Thompson A et al. 2024 AHA/ACC/ACS/ SNC/HRS/SCA/SCCT/SCMR/SVM guideline for perioperative cardiovascular management for noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. Circulation. 2024;150:e351–e442.
2. Hernandez-Aguiar Y et al. Preoperative diagnosis of frailty. Journal of International Medical Research. 2024, Vol. 52(5) 1–13.
3. Howell SJ, Sear JW, Foëx P. Hypertension, hypertensive heart disease and perioperative cardiac risk. Br J Anaesth. 2004;92(4):570.
4. Glance LG et al. Association of Time Elapsed Since Ischemic Stroke With Risk of Recurrent Stroke in Older Patients Undergoing Elective Nonneurologic, Noncardiac Surgery. JAMA Surg. 2022;157(8):e222236. Epub 2022 Aug 10.
5. Fernandez-Bustamante et al.Postoperative Pulmonary Complications, Early Mortality, and Hospital Stay Following Noncardiothoracic Surgery: A Multicenter Study by the Perioperative Research Network Investigators. JAMA Surg. 2017 February 01;152(2): 157–166. doi:10.1001/jamasurg.2016.4065.
6. Ackland GL et al. Chronic kidney disease and postoperative morbidity after elective orthopedic surgery. Anesth Analg. 2011;112(6):1375.
7. Zelber-Sagi S. Liver Fibrosis Marker and Postoperative Mortality in Patients Without Overt Liver Disease. Anesth Analg. 2022;135(5):957. Epub 2022 Apr 13.
8. American Diabetes Association Professional Practice Committee for Diabetes. Introduction and methodology: Standards of Care in Diabetes—2026. Diabetes Care 2026;49(Suppl. 1):S1–S5.
9. Wischmeyer PE. American Society for Enhanced Recovery and Perioperative Quality Initiative Joint Consensus Statement on Nutrition Screening and Therapy Within a Surgical Enhanced Recovery Pathway. Anesth Analg. 2018;126(6):1883.
10. Roche M, Ravot C, Malapert A, et al. Feasibility of a prehabilitation programme dedicated to older patients with cancer before complex medical–surgical procedures: the PROADAPT pilot study protocol. BMJ Open 2021;11:e042960. doi:10.1136/ bmjopen-2020-042960

10. LIDERAZGO EN EL MANEJO DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS Y REINTERVENCIONES

Por el Dr. Daniel A. Napolitano

El manejo de las complicaciones postoperatorias y de liderazgo para las reoperaciones representan un escalón muy alto de habilidad clínica, la ética y la jerarquía organizacional dentro del ámbito quirúrgico. La transición de un procedimiento electivo o de urgencia rutinario a un estado de deterioro postoperatorio requiere una recalibración rápida de la dinámica del equipo quirúrgico, pasando de un flujo de trabajo operativo estándar a un marco de gestión de crisis.[1] Dentro de esta complejidad, la determinación de quién es el líder, se rige por estándares profesionales, requisitos de acreditación educativa y doctrinas legales históricas que han evolucionado significativamente en el último siglo.[3] Para el cirujano, el jefe de servicio y el equipo quirúrgico en general, comprender estas jerarquías es esencial para la seguridad del paciente, y también para la preservación de la integridad profesional e institucional.

ÉTICA PROFESIONAL DEL CIRUJANO PRIMARIO

El principio fundamental que rige la atención postoperatoria, según lo establecido por la Asociación Argentina de Cirugía (AAC) y el American College of Surgeons (ACS), es la responsabilidad personal del cirujano tratante primario por el bienestar del paciente a lo largo de todo el proceso de atención.[3] Esta responsabilidad es técnica y profundamente ética, arraigada en la confianza establecida durante las fases preoperatoria e intraoperatoria. El ACS establece explícitamente que el cirujano tratante primario es el cirujano responsable registrado y es el encargado de organizar el progreso de procedimientos sobre el paciente.[3] Este rol requiere un compromiso científico, aptitud clínica y ética de colocar el bienestar del paciente por encima de cualquier otra consideración.[3]

Cuando surge una complicación, el cirujano primario está en una posición única para manejarla debido a su conocimiento específico del paciente, los matices de la patología inicial y los detalles técnicos de la primera operación.[6] Este conocimiento integral sirve como base clínica para la toma de decisiones posterior. La expectativa profesional es que el cirujano que realizó la operación inicial mantenga un papel de coordinación esencial, incluso cuando ciertos aspectos de la atención se delegan en otros especialistas o proveedores de práctica avanzada.[6]

Esta responsabilidad se extiende durante el período de convalecencia hasta que los efectos residuales del procedimiento quirúrgico sean mínimos y el riesgo de complicaciones sea bajo.[6]

TABLA 9.1: Responsabilidades principales del cirujano Primario

FASE DE ATENCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA RESPONSABILIDAD
PREOPERATORIA	Revisión personal de todos los aspectos pertinentes del caso del paciente y confirmación del diagnóstico.
INTRAOPERATORIA	Responsabilidad personal por el bienestar del paciente y presencia física o disponibilidad inmediata.
POSTOPERATORIA	Participación personal y dirección de la atención postoperatoria, incluyendo el manejo de complicaciones.
CONTINUIDAD	Garantizar el seguimiento a largo plazo y la transferencia de la atención a profesionales calificados.
DIVULGACIÓN	Divulgación completa de eventos adversos y errores médicos al paciente y a su representante.

Evolución Histórica

Históricamente, el liderazgo del equipo quirúrgico se veía a través del prisma de la doctrina del "Capitán del Barco". Este marco legal, sostenía que el cirujano era responsable de todas las acciones realizadas durante una operación, basándose en la premisa de que el cirujano ejercía el control supremo sobre todos los presentes en la sala de operaciones.[4] La doctrina surgió durante un período en el que los hospitales gozaban de inmunidad caritativa, lo que convertía al cirujano en la única parte viable a la que un paciente lesionado podía demandar.[12]

Sin embargo, la práctica quirúrgica moderna ha evolucionado de este modelo centrado en un solo proveedor hacia un enfoque colaborativo basado en el equipo.[4] La realidad clínica es que un cirujano depende de otros profesionales (anestesiólogos, instrumentadores, circulantes, auxiliares de laboratorio y radiología, etc) para realizar tareas que el cirujano no puede supervisar personalmente mientras se concentra en el campo quirúrgico.[4] En consecuencia, la doctrina del Capitán del Barco no es real y si existe reconocimiento de que otros miembros del equipo tienen responsabilidades independientes.[12] En la práctica actual, el cirujano y el anestesiólogo suelen considerarse "co-capitanes", especialmente durante crisis en el manejo de las vías respiratorias, la hemodinamia y el medio interno.[4]

El Relato Oficial del 59º Congreso Argentino de Cirugía (1988)[33], elaborado por el Dr. Florentino Sanguinetti, constituye una pieza fundacional en la doctrina médica y legal argentina respecto al ejercicio de la cirugía. Este documento analiza la dualidad de la responsabilidad del cirujano desde una perspectiva ética (moral y deontológica) y jurídica (responsabilidad civil y penal).

Ejes principales tratados por Sanguinetti:

A. La *Naturaleza de la Obligación Médica*, Sanguinetti enfatiza que la relación médico-paciente se basa en un contrato tácito de asistencia.

- ***Obligación de medios, no de resultados:*** El cirujano no está obligado a curar al paciente, sino a emplear toda su pericia, diligencia y los medios técnicos disponibles para lograrlo.
- ***La "Lex Artis":*** Define que el estándar de responsabilidad se mide por el cumplimiento de las normas técnicas y científicas aceptadas por la comunidad médica en el momento del acto quirúrgico.

B. *Responsabilidad Ética y Deontológica*

El relato distingue la responsabilidad ante la ley de la responsabilidad ante la propia conciencia y los pares.

- ***Integridad y Humanismo:*** Se subraya que la ética quirúrgica trasciende lo técnico; implica el respeto por la dignidad del paciente y la honestidad en la comunicación de riesgos.
- ***Secreto Profesional:*** Analiza el deber de reserva como un pilar de la confianza, cuya violación solo se justifica por razones de salud pública o mandato legal.

TABLA 9.2: Comparación de Modelos de Liderazgo en la Práctica Quirúrgica

CARACTERÍSTICA	MODELO HISTÓRICO (CAPITÁN DEL BARCO)	MODELO MODERNO (EQUIPO COLABORATIVO)
AUTORIDAD PRIMARIA	Autoridad absoluta del cirujano jefe sobre todo el personal.	Liderazgo colaborativo con responsabilidad distribuida.
PREMISA LEGAL	Responsabilidad basada en el cirujano.	Responsabilidad compartida entre profesionales y la institución.
COMUNICACIÓN	Mando y control, a menudo autocrático.	De bucle cerrado, abierta a la retroalimentación y al desafío constructivo.
DINÁMICA DE EQUIPO	Estructura de poder jerárquica y piramidal.	Multidisciplinaria y orientada a tareas.
ENFOQUE	Desempeño técnico del cirujano jefe.	Práctica basada en sistemas y protocolos de seguridad del paciente.

La transición del liderazgo autocrático tiene cambios en la forma en que se manejan las complicaciones. Si bien el cirujano primario sigue siendo el líder clínico, el entorno moderno fomenta el aporte de todo el equipo para mejorar la toma de decisiones.[14] Este cambio es

particularmente evidente en la adopción de los principios de Gestión de Recursos en Crisis (GRC), que enfatizan que el liderazgo debe adaptarse a la situación.[1]

Dinámica de liderazgo en reoperaciones de emergencia

El liderazgo requerido para una reoperación, especialmente una de emergencia, difiere cualitativamente del de un procedimiento electivo. En una reoperación, el equipo quirúrgico se enfrenta a un entorno VICA (volátil, incierto, complejo y ambiguo).[15] El cirujano líder en este escenario debe pasar de un papel puramente técnico a uno de gestor de crisis que coordina con anestesia, instrumentación y quizás otras subespecialidades quirúrgicas.[2]

Definición del cirujano a cargo durante una crisis

Cuando una complicación requiere un regreso al quirófano, generalmente se espera que el cirujano tratante primario tome el mando.[3] Sin embargo, las directrices profesionales prevén escenarios en los que el cirujano primario puede no ser el líder más adecuado. Por ejemplo, si el cirujano primario está temporalmente incapacitado por fatiga o enfermedad, o si la complicación requiere experiencia fuera de su especialidad, debe designarse a un colega calificado o a un cirujano de respaldo.[3] El ACS define a un cirujano de respaldo como un cirujano tratante calificado que ha sido designado para proporcionar cobertura inmediata.[3]

El liderazgo en estas situaciones requiere el dominio tanto de habilidades técnicas como de habilidades no técnicas, como la conciencia situacional y la comunicación efectiva.[1] El líder quirúrgico debe ser decidido, pero permanecer accesible y abierto al cuestionamiento.[16] En el contexto de una reoperación, el cirujano líder debe asegurarse de que cada miembro del equipo comprenda su función.[16]

TABLA 9.3: Resumen de atributos y aplicaciones en crisis

ATRIBUTO DE LIDERAZGO	APLICACIÓN CLÍNICA EN CRISIS REOPERATORIA
DECISIÓN	Realizar ajustes rápidos al plan quirúrgico a medida que surgen nuevos hallazgos.
CONCIENCIA SITUACIONAL	Mantener una comprensión en tiempo real del estado del paciente y las acciones del equipo.
COMUNICACIÓN DE BUCLE CERRADO	Confirmación verbal de los pasos técnicos y las órdenes de medicación.
DISTRIBUCIÓN DE CARGA DE TRABAJO	Delegar decisiones procesales inmediatas para asegurar que el líder no se sature.
USO DE AYUDAS COGNITIVAS	Adherirse a protocolos estandarizados y listas de verificación durante la emergencia.

La presencia de un "segundo par de ojos" es recomendable como parte del liderazgo en reoperaciones. Ya sea a través de un colega senior que se lave para intervenir o el uso de tecnología de asistencia remota, contar con un experto adicional puede ayudar a confirmar

decisiones y reducir errores.[20] Esto no disminuye la autoridad del cirujano líder, sino que mejora el margen de seguridad al proporcionar una segunda opinión cuando más se necesita.[20]

El rol del instructor docente y la supervisión educativa

Para un instructor docente, el manejo de las complicaciones postoperatorias es un hito educativo. Los residentes deben recibir responsabilidad gradual bajo la supervisión adecuada.[22] Durante una crisis postoperatoria, el equilibrio entre la autonomía del residente y la responsabilidad del médico tratante se gestiona garantizando la seguridad del paciente mientras se fomenta el desarrollo del residente.[5]

Responsabilidad gradual y niveles de supervisión

Los programas de residencia quirúrgica deben implementar una política de supervisión básica que categorice la supervisión en niveles directos, indirectos y de supervisión de revisión (*oversight*).[5] Cada paciente debe tener un médico tratante identificable que sea el responsable final de su atención, y los residentes deben ser conscientes de sus propias limitaciones.[5]

TABLA 9.4: Resumen de niveles de supervisión y aplicaciones de manejo.

NIVEL DE SUPERVISIÓN	DEFINICIÓN	APLICACIÓN EN MANEJO DE COMPLICACIONES
SUPERVISIÓN DIRECTA	El médico supervisor está físicamente presente con el residente y el paciente.	Obligatoria para partes clave de reoperaciones y para manejo crítico.
INDIRECTA (INMEDIATA)	El supervisor está físicamente en el lugar de atención y disponible de inmediato.	Estándar para residentes avanzados que manejan problemas postoperatorios rutinarios.
INDIRECTA (DISPONIBLE)	El supervisor está disponible por teléfono/medios electrónicos y puede regresar.	Se utiliza para interconsultas no urgentes o planes establecidos.
SUPERVISIÓN DE REVISIÓN	El supervisor revisa los procedimientos o encuentros y brinda retroalimentación posterior.	Aplicada para procedimientos menores o cuando el residente ya demostró competencia.

A medida que los residentes progresan en sus años, se espera que ejerzan grados crecientes de responsabilidad independiente en la toma de decisiones quirúrgicas, aunque el médico tratante sigue supervisando el servicio y aprobando los cambios importantes en el manejo.[22]

La ética de la enseñanza en crisis

La misión educativa no debe comprometer la seguridad del paciente. En una situación urgente o emergente, si las demanda clínico-quirúrgica excede la capacidad de un residente, el docente supervisor debe pasar a la atención directa del paciente.[23] Además, los programas deben establecer pautas claras sobre cuándo un residente está obligado a comunicarse con el médico tratante, como durante el traslado a la unidad de cuidados intensivos o el suceso de una complicación mayor.[23] La relación entre el supervisor y el supervisado debe estar enfocada en vincular conceptos teóricos con la práctica real, incluso en el entorno de alto estrés de una reoperación, sin ser amenazante.[23]

Liderazgo administrativo e institucional

El liderazgo de una Institución sanitaria, desempeña un papel fundamental tras una complicación. Sus responsabilidades incluyen la mejora de la calidad, el desarrollo profesional y la gestión de los recursos institucionales.[25]

Seguimiento Post-Complicación y Mejora Sistémica

Después de una complicación mayor, el director y la institución podrían seguir un protocolo estructurado de seguimiento para asegurar la mejora continua.[27] Este proceso a menudo comienza con una sesión informativa (*debriefing*) del equipo de quirófano, donde todos los miembros presentes durante la cirugía aportan sus comentarios, comenzando por el miembro más joven para evitar sesgos jerárquicos.[27]

TABLA 9.5: Resumen de acciones y responsabilidades

ACCIÓN ADMINISTRATIVA	DESCRIPCIÓN DEL PASO	RESPONSABILIDAD
DEBRIEFING	Reunión postoperatoria para identificar errores clínicos y operativos.	Equipo Quirúrgico Completo
REPORTE MATUTINO	Revisión de los elementos generados en las sesiones de debriefing del día anterior.	Director
ACCIÓN CORRECTIVA	Reportar falta de equipo o fallas de instrumentos al departamento de procesamiento.	Circulante / jefe quirófano/ Director
DERIVACIÓN EDUCATIVA	Referir a miembros del equipo a capacitación si hubo mal uso de equipos.	Jefe de personal de quirófano
DESARROLLO DE PROTOCOLOS	Reuniones interdepartamentales para crear nuevos protocolos tras eventos adversos.	Director o a quien delegue

La información recopilada en los *debriefings* se utiliza para impulsar correcciones en todo el sistema.[28] Este bucle de retroalimentación es esencial para identificar errores tanto latentes como reales.[28]

Apoyo a la "Segunda Víctima"

Un aspecto a menudo ignorado del liderazgo quirúrgico es el apoyo a los profesionales de la salud involucrados en una complicación. Estos individuos son frecuentemente referidos como "segunda víctimas", experimentando arrepentimiento, ansiedad e incluso agotamiento (*burnout*) tras un error médico o un resultado adverso.[29] Se trata en otro capítulo.

Continuidad de la atención y colaboración multidisciplinaria

Cuando una complicación involucra múltiples sistemas o requiere una transferencia de atención, la jerarquía de liderazgo debe permanecer clara para el paciente y el equipo. El ACS y otros organismos profesionales enfatizan que la responsabilidad del cirujano se extiende hasta que los efectos residuales de la cirugía sean mínimos.[6]

Operaciones multidisciplinarias y superpuestas

En operaciones multidisciplinarias (donde cirujanos de diferentes especialidades trabajan juntos), se deben verificar las funciones de cada cirujano y designar líderes de equipo clínico para cada parte de la operación.[3] El cirujano tratante primario sigue siendo responsable del bienestar del paciente durante toda la intervención.[9] Incluso en operaciones superpuestas o secuenciadas, donde un cirujano puede iniciar una segunda cirugía antes de que la primera haya terminado por completo, el cirujano primario es responsable de asegurar que las partes se completen.[3]

La relación cirujano-paciente complicado

El papel de liderazgo del cirujano también abarca la obligación ética hacia el paciente tras una complicación. El profesionalismo se manifiesta a través de la honestidad, el altruismo y el compromiso de cumplir con las responsabilidades profesionales.[3]

Comunicación Post-Complicación

1. **Divulgación inmediata:** Informar la complicación lo antes posible después de la cirugía, y asegurar la comprensión.[33]
2. **Empatía y presencia:** Incluso si el cirujano no causó directamente la complicación, estar presente demuestra su empatía y la ausencia de abandono.[30]
3. **Explicación detallada:** explicación transparente de lo sucedido, los riesgos de la complicación y la hoja de ruta para la recuperación.[31]
4. **Compromiso con la familia:** Apoyar las necesidades de la familia del paciente es una responsabilidad reconocida.[3]
5. **Compromiso a largo plazo:** asegurar el seguimiento adecuado a largo plazo de cualquier problema asociado con la atención quirúrgica.[6]

Los cirujanos que explican proactivamente los riesgos de una complicación antes de tiempo es de buena práctica, mientras que no informar al paciente puede generar percepciones de incompetencia o engaño.[33] Mantener la confianza es muy importante en la práctica de la cirugía, y esta confianza se pone a prueba al máximo cuando los resultados no son óptimos.

CONCLUSIÓN

La bibliografía quirúrgica identifica una jerarquía clara para el manejo de las complicaciones postoperatorias. El cirujano tratante primario sigue siendo el cirujano a cargo, asumiendo la responsabilidad ética, profesional y clínica del bienestar del paciente a lo largo de todo el proceso perioperatorio.[3] Cuando se requiere una reoperación, el cirujano primario es el líder por defecto, pero debe utilizar un enfoque colaborativo basado en el equipo que integre la experiencia.[2]

En entornos académicos, estos principios se enseñan mediante la responsabilidad gradual, donde los residentes son supervisados en niveles proporcionales a su competencia demostrada.[5] Las complicaciones se convierten en oportunidades de mejora sistémica mediante el *analisis autocrítico* y los ateneos de M&M.[27] El objetivo debe ser la seguridad del paciente, la integridad profesional y el aprendizaje continuo.[1]

Bibliografia

1. ResearchGate. Crisis Resource Management: Training the Responders. 2025; Art: 388033459.
2. EON Reality. Crisis Management in the OR: Healthcare Workforce Segment. Irvine (CA): EON Reality; 2025.
3. American College of Surgeons (ACS). Statements on Principles. Chicago (IL): ACS; 2025.
4. The Anesthesia Consultant. Captain of the Ship in the Operating Room: Legal and Clinical Perspectives. 2025.
5. UCSF Department of Surgery. Resident Supervision Guidelines. San Francisco (CA): University of California; 2026.
6. American College of Surgeons (ACS). Statement on Principles Underlying Perioperative Responsibility. Chicago (IL): ACS; 2025.
7. American Society of Plastic Surgeons (ASPS). Position Statement on Itinerant Surgery. Arlington Heights (IL): ASPS; 2025.
8. Townsend CM, et al., editores. Sabiston Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice. 22a ed. Philadelphia: Elsevier; 2024.
9. American Hospital Association (AHA). ACS releases principles on intraoperative responsibility of primary surgeon. *AHA News*. 2016.
10. American College of Surgeons (ACS). Patient Safety in the Operating Room: Team Care. Chicago (IL): ACS; 2025.
11. American Association of Nurse Anesthesiology (AANA). Captain of the Ship: Legal Brief. Park Ridge (IL): AANA; 1993.
12. Aspen Health Law Center. Preventive Law in the Medical Environment: Historical Perspectives. Gaithersburg (MD): Aspen Publishers; 2025.
13. Reising DL, et al. "Captain of the ship" doctrine continues to take on water. *Nurs Manage*. 2001;32(10):10-2.
14. Brunicardi FC, et al., editores. Schwartz's Principles of Surgery. 11a ed. New York: McGraw Hill; 2019.
15. Vaughan-Williams C, et al. Types of Leadership and How to Use Them in Surgical Areas. *Int J Surg*. 2020;12(1).
16. Royal College of Surgeons of England. Surgical Leadership: A guide to best practice. Londres: RCS; 2025.
17. Liu J, et al. Intraoperative crisis resource management during a non-intubated video-assisted thoracoscopic surgery. *J Thorac Dis*. 2015;7(4):755-758.
18. PMC. Surgical Leadership: Perspectives on Training and Practice. *PubMed Central*. 2020;7329369.
19. Royal College of Surgeons. Surgical Leadership Best Practices Guide. Londres: Scribd; 2025.
20. Rods & Cones. Bring a Second Pair of Expert Eyes into the OR Using Remote Technology. Ámsterdam: Rods & Cones; 2026.
21. American Academy of Ophthalmology (AAO). Cataract Complications, Part 2: Gaining Confidence, Knowledge, and Skill. *EyeNet Mag*. 2025.
22. Riverside University Health System. General Surgery Residency Resident Supervision Policy. Moreno Valley (CA): RUHS; 2026.
23. Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME). New Supervision Standards: Clinical and Educational Requirements. Chicago (IL): ACGME; 2019.
24. Vanderbilt University Medical Center (VUMC). General Surgery Resident Supervision Policy. Nashville (TN): VUMC; 2019.
25. Duke University School of Medicine. Recruitment for Chair, Department of Surgery: Job Description. Durham (NC): Duke Med; 2024.
26. Premier Health. Surgery Department Chair and Surgery Institute Chair: Role and Responsibilities. Dayton (OH): Premier Health; 2026.
27. University of Florida (UF). Surgical Team Debriefing and Follow-Up: Creating a Positive Operating Room Environment. *Risk Rx*. 2026.
28. Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). Optimize Briefings and Debriefings: Facilitator Notes. Rockville (MD): AHRQ; 2025.

29. PMC. The critical role of learning from investigating and debriefing adverse events. *PubMed Central*. 2021;8371545.
30. Sánchez-López J, et al. How Surgeons and Surgical Leaders Manage Complications, Medical Errors, and Second Victim Syndrome. *Ann Surg*. 2024;279(2).
31. PMC. Surgical Crisis Management Skills Training and Assessment: A Simulation-Based Approach. *PubMed Central*. 2006;1570602.
32. Healio. Dealing with and learning from surgical complications. *Ophthalmology Today*. 2018.
33. Sanguinetti F. Responsabilidad ética y jurídica del cirujano. Relato Oficial del 59º Congreso Argentino de Cirugía. Buenos Aires: Asociación Argentina de Cirugía; 1988.

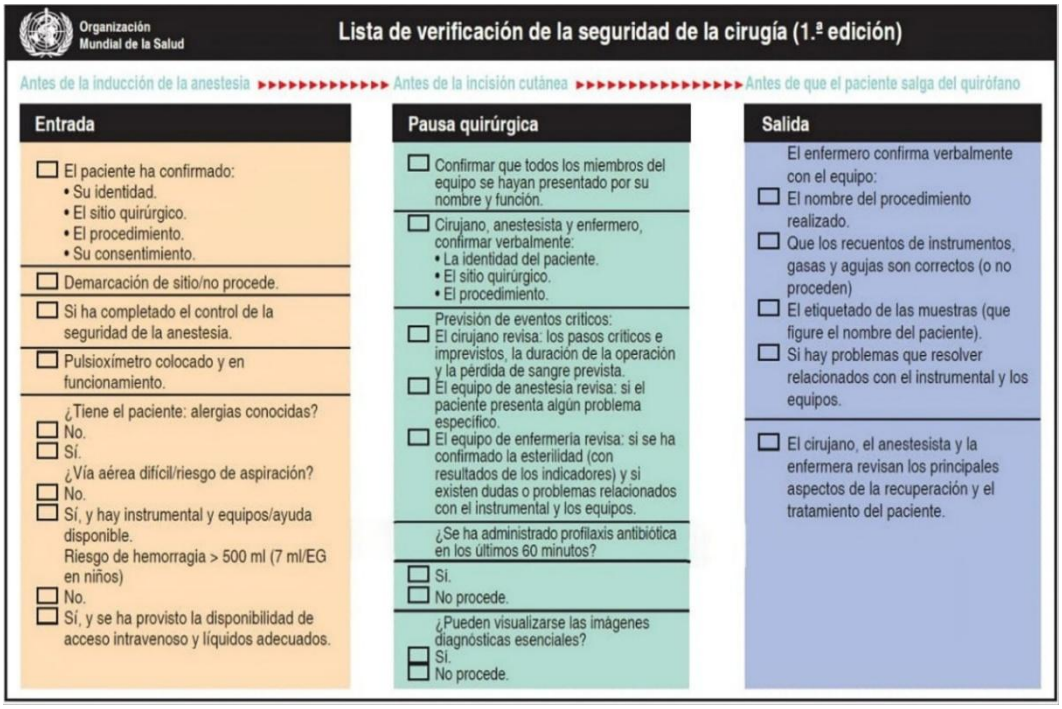
11.LISTA DE VERIFICACIÓN DE SEGURIDAD QUIRÚRGICA

Por el Lic. Instr. Qx. Pedro Giacomelli*.

La seguridad del paciente constituye uno de los pilares fundamentales de la calidad asistencial, particularmente en el ámbito quirúrgico, donde la complejidad de los procedimientos y la interacción multidisciplinaria incrementan el riesgo de eventos adversos prevenibles.

En respuesta a esta problemática, la Organización Mundial de la Salud (OMS) creó en 2004 la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente, con el objetivo de promover políticas y estrategias destinadas a reducir los daños asociados a la atención sanitaria. En el marco de esta iniciativa, durante el período 2007–2008 se desarrolló la campaña *"La Cirugía Segura Salva Vidas"*, orientada a disminuir la morbimortalidad perioperatoria mediante la implementación de prácticas estandarizadas basadas en evidencia científica. Como herramienta central de esta estrategia se diseñó la **Lista de Verificación de Seguridad Quirúrgica**, instrumento sencillo, reproducible y de aplicabilidad universal, destinado a fortalecer la comunicación efectiva, la cultura de seguridad, el trabajo interdisciplinario y la prevención de errores evitables durante el acto quirúrgico.

La *Lista de Verificación de Seguridad Quirúrgica de la OMS*[1] involucra activamente a todos los integrantes del equipo de salud: cirujanos, anestesiólogos, instrumentadores quirúrgicos, enfermeros y personal técnico; promoviendo la confirmación sistemática de procesos críticos vinculados con la identidad del paciente, el procedimiento a realizar, la disponibilidad de recursos, la prevención de infecciones y la correcta documentación per-operatoria. Se clasifican en tres etapas: ENTRADA, PAUSA y SALIDA *(véase esquema 11.1*).


Organización Mundial de la Salud

Lista de verificación de la seguridad de la cirugía (1.ª edición)

Antes de la inducción de la anestesia ▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸ Antes de la incisión cutánea ▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸ Antes de que el paciente salga del quirófano

Entrada

- ☐ El paciente ha confirmado:
  - Su identidad.
  - El sitio quirúrgico.
  - El procedimiento.
  - Su consentimiento.
- ☐ Demarcación de sitio/no procede.
- ☐ Si ha completado el control de la seguridad de la anestesia.
- ☐ Pulsioxímetro colocado y en funcionamiento.
- ¿Tiene el paciente: alergias conocidas?
  - ☐ No.
  - ☐ Sí.
- ¿Vía aérea difícil/riesgo de aspiración?
  - ☐ No.
  - ☐ Sí, y hay instrumental y equipos/ayuda disponible.
- Riesgo de hemorragia > 500 ml (7 ml/EG en niños)
  - ☐ No.
  - ☐ Sí, y se ha provisto la disponibilidad de acceso intravenoso y líquidos adecuados.

Pausa quirúrgica

- ☐ Confirmar que todos los miembros del equipo se hayan presentado por su nombre y función.
- ☐ Cirujano, anestesista y enfermero, confirmar verbalmente:
  - La identidad del paciente.
  - El sitio quirúrgico.
  - El procedimiento.
- Previsión de eventos críticos:
  - ☐ El cirujano revisa: los pasos críticos e imprevistos, la duración de la operación y la pérdida de sangre prevista.
  - ☐ El equipo de anestesia revisa: si el paciente presenta algún problema específico.
  - ☐ El equipo de enfermería revisa: si se ha confirmado la esterilidad (con resultados de los indicadores) y si existen dudas o problemas relacionados con el instrumental y los equipos.
- ¿Se ha administrado profilaxis antibiótica en los últimos 60 minutos?
  - ☐ Sí.
  - ☐ No procede.
- ¿Pueden visualizarse las imágenes diagnósticas esenciales?
  - ☐ Sí.
  - ☐ No procede.

Salida

- El enfermero confirma verbalmente con el equipo:
  - ☐ El nombre del procedimiento realizado.
  - ☐ Que los recuentos de instrumentos, gasas y agujas son correctos (o no proceden)
  - ☐ El etiquetado de las muestras (que figure el nombre del paciente).
  - ☐ Si hay problemas que resolver relacionados con el instrumental y los equipos.
- ☐ El cirujano, el anestesista y la enfermera revisan los principales aspectos de la recuperación y el tratamiento del paciente.

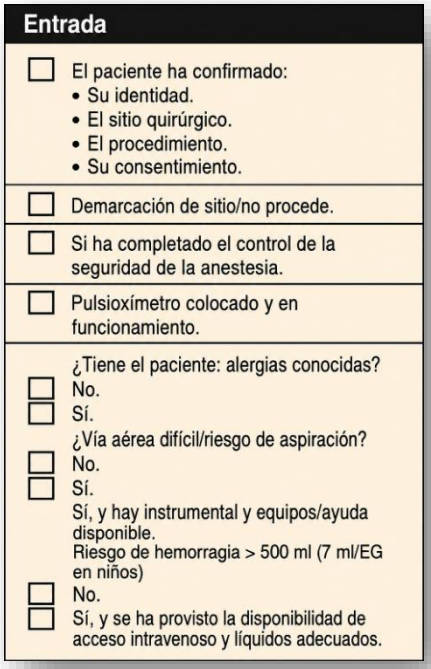
Esquema 11.1: Guía para la adaptación de la Lista OMS de verificación de la seguridad de la cirugía.

En la **PRIMERA ETAPA:** Se tienen en cuenta dos tiempos:

TIEMPO 1: ANTES DE LA ENTRADA A QUIRÓFANO

Se deben completar los siguientes datos del/la paciente antes que ingrese a quirófano. Esto se realiza en función de su historia clínica o de los estudios, pudiéndose realizar en la recepción previo al ingreso al quirófano.

- ***Historia clínica presente y actualizada***
- ***Identidad del paciente con pulsera identificadora***
- ***Consentimiento informado de procedimiento firmado***
- ***Evaluación pre anestésica realizada***
- ***Verificación de existencia alergias conocidas***
- ***Ayuno según protocolo (si corresponde)***
- ***Baño previo según protocolo***
- ***Asepsia del sitio quirúrgico***
- ***Profilaxis antibiótica en los últimos 60 min (si corresponde)***



Entrada

☐ El paciente ha confirmado:
- Su identidad.
- El sitio quirúrgico.
- El procedimiento.
- Su consentimiento.

☐ Demarcación de sitio/no procede.

☐ Si ha completado el control de la seguridad de la anestesia.

☐ Pulsioxímetro colocado y en funcionamiento.

¿Tiene el paciente: alergias conocidas?
☐ No.
☐ Sí.

¿Vía aérea difícil/riesgo de aspiración?
☐ No.
☐ Sí.
Sí, y hay instrumental y equipos/ayuda disponible.

Riesgo de hemorragia > 500 ml (7 ml/EG en niños)
☐ No.
☐ Sí, y se ha provisto la disponibilidad de acceso intravenoso y líquidos adecuados.

Esquema 11.2: ENTRADA (Guía para la adaptación de la Lista OMS de verificación de la seguridad de la cirugía).

Si la intervención se realiza por una urgencia, y no se cuenta con algunos de estos datos, se aclara en "*observaciones*", y en "*procedimientos*" se puntualiza el nombre del mismo y su carácter de urgencia.

TIEMPO 2: ANTES DE LA INDUCCION DE LA ANESTESIA:

El Coordinador/a y/o Receptor/a en quirófano debe volver a chequear verbalmente con el paciente (cuando sea posible):

- ***Identidad (nombre y apellido, número de documento, y además corroborar con pulsera identificadora)***
- ***Procedimiento al que va a ser intervenido.***
- ***Sitio quirúrgico.***
- ***Localización (si corresponde)***

- ***Horas de Ayuno según protocolo (si corresponde)***
- ***Baño previo según protocolo (si corresponde)***
- ***Verificación de Consentimiento informado firmado.***

Si el/la paciente no pudiera confirmar estos datos, como, por ejemplo, en el caso de pacientes incapacitados o niños/as, puede asumir esta función con un familiar o tutor/a y se debe dejar constancia de ello en el listado de verificación, en el apartado de "***observaciones***".

En simultáneo con las acciones anteriores se recomienda el chequeo precoz del Oxímetro de pulso funcionando y que se encuentre correctamente colocado en el/la paciente y verificar con Anestesiólogo/a antecedentes de alergias reconocidas por el/la paciente, y, si es así, cuáles. La pregunta se reformula, aunque el/la coordinador/a ya conozca la respuesta, para comunicar al/a la anestesiólogo/a sobre esta situación. Sólo entonces se marca la casilla correspondiente.

Se debe verificar la existencia de comorbilidades que puedan provocar problemas durante la intervención quirúrgica. Si bien el/la anestesiólogo/a es quién responde, debe estar presente el/la cirujana/a. Este punto se completa una vez que el equipo quirúrgico tome conocimiento de las posibles comorbilidades que están descritas en la historia clínica.

El/la coordinador/a pide a anestesiólogo/a que confirme si se ha realizado un control de la seguridad de la anestesia, entendido como inspección formal del equipo de intubación y aspiración de la vía aérea, el sistema de ventilación (incluidos el oxígeno y los fármacos inhalatorios) para cerciorarse que todo esté disponible y en buenas condiciones de funcionamiento y proceder luego a marcar el ítem correspondiente.

El/la coordinador/a de la lista pide a cada una de las personas que se encuentran en el quirófano que se presente por su nombre y función y verificar con el/la cirujano/a:

- ***Disponibilidad de sangre y hemoderivados*** (en casos de posibles hemorragias >500ml - 7ml/kg. en niños/as) por lo cual el equipo debe confirmar la disponibilidad de fluidos o sangre para la reanimación. Luego de realizar todas estas verificaciones se marca el ítem correspondiente.

- Al igual que en el punto anterior, se deberá ***verificar la disponibilidad de cama*** en unidad de cuidados intensivos, unidad coronaria, o donde corresponda, en caso que el estado del/la paciente y el procedimiento lo justifiquen.

- Cirujano/a e instrumentador/a chequea la ***disponibilidad de los implantes esenciales*** *(mallas, prótesis, osteosíntesis, etc.)* ***y su estado***. Se debe recordar marcar la casilla luego de verificar este punto.

- Confirmación de ***esterilidad del instrumental****.*

- ***Chequeo*** del correcto funcionamiento de todos los equipos necesarios.

- ***Constatar disponibilidad*** *de cardiólogo/a, técnico/a radiólogo/a, técnico/a de ortopedia y necesidad de anatomía patológica in situ.*

El/la coordinador/a del listado de verificación debe firmar y colocar su sello luego de completados todos los ítems de este tiempo de implementación del instrumento.

En la **SEGUNDA ETAPA**: *ANTES DE LA INCISION CUTANEA:*

El Cirujano/a, anestesiólogo/a y circulante confirman verbalmente:

• *Identidad de paciente*

• *Sitio quirúrgico*

• *Procedimiento*

El/la coordinador/a de la lista pide a los presentes que se detengan y confirmen verbalmente el nombre del/de la paciente, el tipo de intervención que va a realizarse, su localización anatómica y, si procede, la posición en que debe colocarse. La casilla no debe marcarse hasta que el/la anestesiólogo/a, el/la cirujano/a y circulante hayan confirmado, de forma explícita e individual, que están de acuerdo.

• *Verificación de profilaxis antibiótica* en los últimos 60 minutos (si corresponde) El/la responsable de esta administración, que suele ser el/la anestesiólogo/a, debe confirmarlo verbalmente. El tiempo de administración de la primera dosis deberá hacerse entre 30 y 60 minutos previos a la incisión quirúrgica. En el caso de utilizar antibióticos como la Vancomicina o Ciprofloxacina, se deberán tomar en cuenta los tiempos de administración recomendados para los mismos.

• *Chequeo de disponibilidad de estudios complementarios* en el quirófano (si corresponde). Los estudios de imagen son fundamentales para garantizar una buena planificación y desarrollo de muchas operaciones, como los procedimientos ortopédicos, medulares y torácicos o muchas resecciones de tumores. El/la coordinador/a de la lista pregunta al/a la cirujano/a si el caso requiere algún estudio de imagen. De ser así, el/la coordinador/a confirma verbalmente que dichas imágenes están en el quirófano y en lugar bien visible para que puedan utilizarse durante la operación. Sólo entonces se marca la casilla. El/la cirujano/a será quien decida si opera o no sin el apoyo de esas imágenes cuando sean necesarias, pero no estén disponibles; si se decide a operar deberá constaren el apartado "*observaciones"* que lo hace sin este material.

• Protección de zonas de apoyo, electrobisturí y fijación de paciente. Hay intervenciones que requieren que los/las pacientes sean colocados/as en posiciones especiales, de no controlarse esto se pueden provocar lesiones por decúbito (parálisis nerviosas por compresión, úlceras, lesiones oculares, etc.). A su vez, es primordial comprobar la correcta colocación de la plancha de electrobisturí para evitar lesiones asociadas con la utilización de cauterización térmica. Este punto implica la verificación verbal y la modificación, de ser necesaria, del control de los decúbitos y fijación del paciente para poder marcar el ítem.

• Verificación de la colocación de sonda vesical (si corresponde)

En este punto se ha completado la "PAUSA QUIRURGICA" el equipo puede proceder a la operación (Vease Esquema 11.3)

PAUSA QUIRÚRGICA

☐ **CONFIRMAR QUE TODOS LOS MIEMBROS DEL EQUIPO SE HAYAN PRESENTADO POR SU NOMBRE Y FUNCIÓN**

☐ **CIRUJANO, ANESTESISTA Y ENFERMERO CONFIRMAN VERBALMENTE:**
- LA IDENTIDAD DEL PACIENTE
- EL SITIO QUIRÚRGICO
- EL PROCEDIMIENTO

PREVISIÓN DE EVENTOS CRÍTICOS

☐ **EL CIRUJANO REVISA:** LOS PASOS CRÍTICOS O IMPREVISTOS, LA DURACIÓN DE LA OPERACIÓN Y LA PÉRDIDA DE SANGRE PREVISTA

☐ **EL EQUIPO DE ANESTESIA REVISA:** SI EL PACIENTE PRESENTA ALGÚN PROBLEMA ESPECÍFICO

☐ **EL EQUIPO DE ENFERMERÍA REVISA:** SI SE HA CONFIRMADO LA ESTERILIDAD (CON RESULTADOS DE LOS INDICADORES) Y SI EXISTEN DUDAS O PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL INSTRUMENTAL Y LOS EQUIPOS

¿SE HA ADMINISTRADO PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN LOS ÚLTIMOS 60 MINUTOS?

☐ SI
☐ NO PROCEDE

¿PUEDEN VISUALIZARSE LAS IMÁGENES DIAGNÓSTICAS ESENCIALES?

☐ SI
☐ NO PROCEDE

Esquema 11.3: PAUSA QUIRURGICA (Guía para la adaptación de la Lista OMS de verificación de la seguridad de la cirugía).

La **ULTIMA ETAPA:** PREVIO AL CIERRE DE LA HERIDA QUIRÚRGICA Y SALIDA DEL QUIROFANO. Una vez más, las casillas sólo se marcan cuando el/la coordinador/a haya confirmado que el equipo ha abordado cada punto de la lista:

• El *nombre del procedimiento realizado*. Dado que el procedimiento puede haberse modificado o ampliado en el curso de la operación, el/la coordinador/a de la lista confirmará con el/la cirujano/a y el resto del equipo el procedimiento exacto que se haya realizado. Puede hacerse a modo de pregunta: "¿Qué procedimiento se ha realizado?" o a modo de confirmación: "Hemos llevado a cabo la intervención X, ¿no es así?"

• El *recuento de instrumental, gasas y corto punzantes* es correcto. El/la circulante y el/la instrumentador/a realizan juntos el recuento de materiales antes del comienzo de la intervención quirúrgica, siendo éste el punto de partida de los recuentos subsiguientes dentro del quirófano. Se realiza un recuento final. En caso de NO existir diferencias, se le indica al/a la cirujano/a que éstos son correctos.

• Se confirma que el *rotulado de las muestras* es correcto. La rotulación incorrecta de las muestras anatomopatológicas y microbiológicas es a menudo una fuente demostrada de errores por parte de los laboratorios. El/la circulante confirmará el correcto etiquetado de toda muestra

obtenida durante la intervención mediante la lectura en voz alta del nombre del/de la paciente, la descripción de la muestra y cualquier detalle orientativo que deba ser puesto en la etiqueta. Se verifica asimismo la inscripción en el registro de patología.

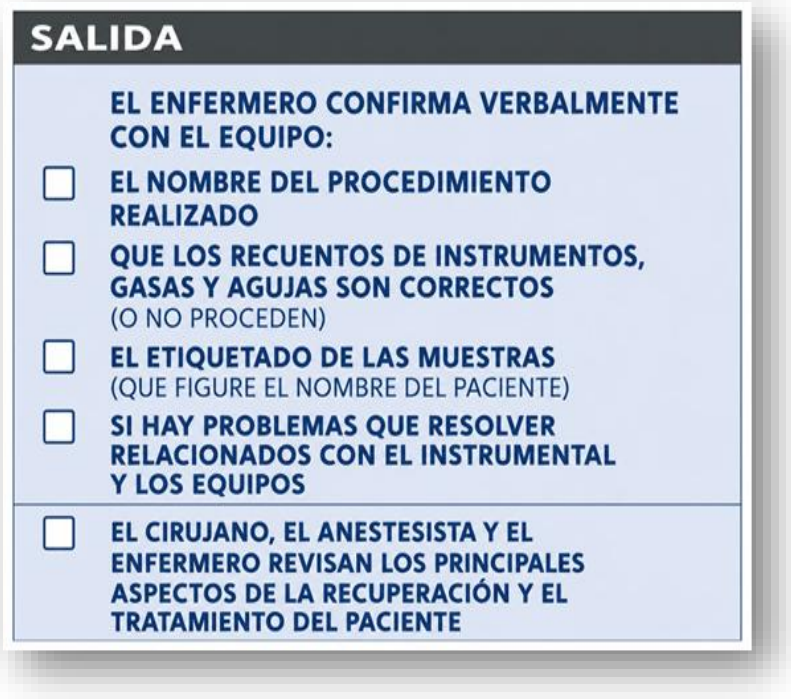
• Verificación del *registro de quirófano completo* firmado por cirujano/a y anestesióloga/o

• *Parte quirúrgico* completo y *Parte anestésico* completo. La realización de un parte quirúrgico y anestésico completos aseguran el control adecuado del paciente y facilita la vigilancia epidemiológica de infecciones del sitio quirúrgico, por lo cual deben ser realizados antes de que el/la paciente salga de quirófano.

• Se deberá comprobar la *inscripción de los datos del/de la paciente y procedimiento en el Registro de Quirófano*. La inclusión de estos puntos en el listado de verificación obedece a la importancia que tiene la vigilancia de intervenciones quirúrgicas, permitiendo el conocimiento de indicadores —su evaluación y análisis— y facilitándole a cada institución la intervención oportuna y adecuada con base en datos reales.

• *Pulsera identificadora recolocada*. En caso de haber sido extraída a los fines del procedimiento, se deberá recolocar previo a la salida de quirófano.

• Señalar el destino al que se dirige el paciente a la salida de quirófano: Ambulatorio – Internación general – Unidad crítica. La persona responsable del listado de verificación deberá firmar y colocar su sello luego de completados todos los ítems de este período de implementación del instrumento. En el mismo también deberán firmar cirujano/a y anestesiólogo/a. Con esta última medida se completa la lista de verificación de la seguridad.



Esquema 11.4: SALIDA (Guía para la adaptación de la Lista OMS de verificación de la seguridad de la cirugía).

CONCLUSIONES

La implementación sistemática de la *Lista de Verificación de Seguridad Quirúrgica* constituye una estrategia fundamental para fortalecer la seguridad del paciente y optimizar la calidad de la atención perioperatoria. Su aplicación favorece la comunicación efectiva entre los integrantes del equipo quirúrgico, mejora la adherencia a prácticas seguras basadas en evidencia y contribuye a disminuir la incidencia de errores prevenibles y eventos adversos asociados al acto quirúrgico.

La adaptación institucional de esta herramienta, basada en las recomendaciones de la *Organización Mundial de la Salud*, permite adecuar los estándares internacionales a las particularidades de cada sistema de salud, promoviendo una cultura de seguridad centrada en el paciente y en el trabajo interdisciplinario.

La incorporación rutinaria de listas de verificación quirúrgica no solo representa una medida de control y estandarización de procesos, sino también un componente esencial en la mejora continua de la calidad asistencial, con impacto directo sobre la morbimortalidad perioperatoria y los resultados clínicos.

**** Pedro Giacomelli,*** *Licenciado en Instrumentación Quirúrgica**,** Jefe de Instrumentadores Hospital Misericordia, Miembro del la Comisión Directiva de la A.D.I.C.*

Fuente:

1.*https://www.who.int/teams/integrated-health-services/patient-safety/research/safe-surgery/tool-and-resources.*
2. https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/2bf8c4e2-392a-401f-9303-4f65e4f697f3/content

CAPITULO IV – COMPLICACIONES P.O. GENERALES

12. MANEJO PERIOPERATORIO DE COMPLICACIONES P.O. GRAVES EN CIRUGÍA GENERAL: ABORDAJE DESDE LA TERAPIA INTENSIVA.
13. DOLOR Y FIEBRE P.O.
14. BLOQUEO NEUROMUSCULAR PROFUNDO EN LAPAROSCOPIA.
15. MANEJO DE LAS NÁUSEAS Y VÓMITOS P.O.
16. COMPLICACIONES NO DIGESTIVAS EN CIRUGÍA GASTRO-INTESTINAL.
17. RIESGOS E IMPACTO DE LA CIRUGÍA ABDOMINAL LAPAROSCÓPICA PROLONGADA.
18. COMPLICACIONES DEL USO DEL ELECTROBISTURÍ.
19. INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO (ISQ).
20. COMPLICACIÓN DEL ACCESO EN CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA.
21. MANEJO DEL ÍLEO POSTOPERATORIO PROLONGADO

12.MANEJO PERIOPERATORIO DE COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS GRAVES EN CIRUGÍA GENERAL: ABORDAJE DESDE LA TERAPIA INTENSIVA.

Por el Dr. Leonardo Uranga*

Introducción

Las cirugías mayores en pacientes de cirugía general conllevan un riesgo inherente de **complicaciones postoperatorias graves**, las cuales pueden amenazar la vida y suelen requerir manejo en la Unidad de Terapia Intensivos (UTI). A pesar de los avances en técnicas quirúrgicas y cuidados perioperatorios, la incidencia de complicaciones severas sigue siendo significativa y se asocia a peor pronóstico y aumento de los recursos y costos sanitarios. La presencia de complicaciones postquirúrgicas es un fuerte predictor de mortalidad a corto y largo plazo, incluso más que los factores preoperatorios, por lo que la **detección temprana** y el manejo oportuno son cruciales para mejorar los desenlaces. En este contexto, el rol de la terapia intensiva es fundamental para estabilizar al paciente, monitorizar variables críticas (especialmente la **perfusión tisular**) y tratar tanto la respuesta fisiopatológica (ej. respuesta inflamatoria sistémica) como la causa subyacente de la complicación. Este trabajo es una **revisión narrativa** dirigida a profesionales quirúrgicos, que aborda el manejo perioperatorio (principalmente posoperatorio inmediato) de las complicaciones graves en cirugía general desde la perspectiva de cuidados intensivos. Se enfatiza en las **variables a valorar** en el diagnóstico precoz y en la evolución de estas complicaciones, con especial atención a la **monitorización hemodinámica y de la perfusión** y a los métodos diagnósticos actuales para evaluarla. Asimismo, se hace hincapié en la importancia de la **respuesta inflamatoria sistémica** postquirúrgica (SIRS, *systemic inflammatory response syndrome*) en la génesis y evolución de estas complicaciones. Se incluyen recomendaciones basadas en la evidencia reciente y guías actuales, con apoyo de referencias bibliográficas pertinentes.

Respuesta inflamatoria sistémica postquirúrgica (SIRS)

La **respuesta inflamatoria sistémica** es una reacción generalizada del organismo ante una agresión mayor, que puede ser infecciosa o no. La cirugía mayor induce típicamente un estado de respuesta inflamatoria sistémica "estéril" debido al trauma tisular, isquemia-reperfusión y liberación de citocinas proinflamatorias. El **síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS)** se define clásicamente por la presencia de al menos 2 de 4 criterios: temperatura >38°C o <36ºC, frecuencia cardíaca >90/min, frecuencia respiratoria >20/min (o $PaCO_2$ <32 mmHg) y recuento leucocitario >12.000 o <4.000 (o >10% de formas inmaduras). Es importante destacar que **no todo SIRS implica infección**; múltiples noxas no infecciosas como trauma o cirugía pueden desencadenarlo, representando a veces una respuesta apropiada del huésped al estrés quirúrgico.

En el periodo posoperatorio inmediato es frecuente observar un **SIRS posquirúrgico** leve-moderado (taquicardia, febrícula, leucocitosis) como parte de la respuesta fisiológica normal a la cirugía. Sin embargo, una respuesta inflamatoria exagerada o sostenida más allá de

las primeras 48-72 horas puede indicar una complicación subyacente (por ejemplo, infección o isquemia). El SIRS sostenido contribuye a disfunción endotelial, aumento de la permeabilidad capilar, depresión miocárdica y alteraciones de la coagulación, hipotensión, hiperlactacidemia (parámetro laboratorio precoz que nos indica mala perfusión) pudiendo evolucionar hacia **falla multiorgánica** si no se controla. Estudios clínicos muestran que la progresión desde SIRS "no infeccioso" a sepsis (SIRS de causa infecciosa con disfunción orgánica) incrementa dramáticamente la mortalidad: se ha reportado mortalidad ~7% en SIRS, 16% en sepsis y >40% en shock séptico. Por tanto, distinguir entre una respuesta inflamatoria normal postoperatoria y una patológica es crítico.

Un desafío en el postoperatorio es diferenciar SIRS de origen **estéril** (p.ej., por el trauma quirúrgico) de un SIRS por **sepsis** incipiente. En este sentido, marcadores inflamatorios y **biomarcadores** pueden ser de ayuda. La **procalcitonina (PCT)** suele elevarse significativamente ante infecciones bacterianas sistémicas, más que por trauma quirúrgico, y puede apoyar el diagnóstico de sepsis cuando los signos clínicos son inespecíficos. La **proteína C reactiva (PCR)** también se eleva tras la cirugía (pico alrededor del día 2-3) pero típicamente comienza a descender al cuarto día si el curso es normal; la persistencia de PCR elevada o en ascenso tras 72 horas sugiere complicación infecciosa o inflamatoria continua. Evidencia reciente indica que valores de PCR o PCT elevados al tercer día postoperatorio tienen alta capacidad predictiva para detectar complicaciones ocultas como fugas anastomóticas. En pacientes de cirugía colorrectal, por ejemplo, una PCR > 150 mg/L al día 3 ha mostrado excelente sensibilidad para predecir dehiscencia anastomótica, con alto valor predictivo negativo cuando es normal. Estos marcadores, por tanto, **preceden a la clínica** y deben obligar a una búsqueda activa (imágenes diagnósticas) de complicaciones ocultas para instaurar tratamiento precoz. Por otro lado, la persistencia de los biomarcadores, pueden obedecer también según la patología quirúrgica tratada a la remoción de un foco infeccioso tras la cirugía y bacteriemia asociadas a la intervención y no significa específicamente necesidad de reintervención.

La respuesta inflamatoria sistémica postquirúrgica es un fenómeno universal y necesario para la recuperación, pero si se torna excesiva o se combina con infección puede precipitar **sepsis y shock séptico**. El manejo implica un **equilibrio**: por un lado, soportar al paciente mediante reanimación y medidas de soporte orgánico (limitando el daño por SIRS), y por otro, tratar la causa desencadenante (por ej., erradicación de una fuente infecciosa). Es fundamental vigilar de cerca la evolución del SIRS en los días perioperatorios: su tendencia (resolución vs. escalada) orientará la sospecha de complicaciones y la necesidad de intervenciones adicionales.

Complicaciones postquirúrgicas graves en cirugía general

Las complicaciones severas tras cirugía general abarcan un espectro amplio de entidades, a menudo interrelacionadas. Muchas de ellas conllevan compromiso sistémico (shock, falla orgánica) y requieren cuidados intensivos. A continuación, se enumeran las principales categorías de **complicaciones postoperatorias graves** y sus características generales:

Hemorragia postoperatoria masiva: Sangrado activo en el lecho quirúrgico o zonas adyacentes, que puede manifestarse por drenajes con alto débito sanguinolento, inestabilidad hemodinámica (hipotensión, taquicardia, acidosis metabólica, fallo renal e hiperlactacidemia) y

caída brusca de la hemoglobina. Es una causa frecuente de **shock hipovolémico** en las primeras horas post-cirugía. Requiere reanimación inmediata (fluidoterapia, transfusiones) y a menudo reintervención quirúrgica urgente para control de la fuente de sangrado.

Infección severa y sepsis posquirúrgica: Incluye infecciones del sitio quirúrgico profundas (por ejemplo, **dehiscencia anastomótica** con peritonitis, abscesos intraabdominales) y otras infecciones nosocomiales (neumonía, infecciones urinarias o de catéter) que ocurren en el postoperatorio. Pueden evolucionar a **sepsis** (disfunción orgánica inducida por la infección) y **shock séptico** si hay hipoperfusión persistente. Clínicamente se sospechan por fiebre > 38°C persistente o elevada, dolor localizado, íleo paralítico, drenajes de contenido purulento o fecaloideo, taquicardia y signos de peritonitis o fallo orgánico. La sepsis quirúrgica tiene alta morbimortalidad y suele requerir antibióticos de amplio espectro en forma precoz, **control del foco** (p.ej., drenaje percutáneo de absceso o reoperación para lavado y reparación de filtración) y soporte en UTI.

Complicaciones respiratorias agudas: La **insuficiencia respiratoria** es común en complicaciones graves. Puede deberse a **neumonía** postoperatoria severa, **aspiración** de contenido gastrointestinal durante la inducción o el despertar anestésico, **atelectasias masivas** o edema pulmonar. En el contexto de SIRS/sepsis/shock séptico, puede desarrollarse **síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA)** con infiltrados pulmonares bilaterales y severa hipoxemia en forma precoz (Relación Presión parcial de oxígeno/Fracción inspirada de oxígeno: Po2/Fio2 baja menos de 300). Clínicamente se presenta con taquipnea, disnea, hipoxemia refractaria, requerimiento creciente de oxígeno y eventualmente necesidad de ventilación mecánica o uso de dispositivos de alto flujo (CAFO). Muchas veces el paciente presenta el cuadro de SDRA durante el acto quirúrgico por lo que la evaluación de continuar la ventilación mecánica en el postquirúrgico es importante para el manejo.

Complicaciones cardiovasculares: Un paciente quirúrgico puede presentar **shock** de diversas etiologías (hipovolémico por hemorragia, distributivo por sepsis, cardiogénico por infarto agudo de miocardio o arritmias graves, obstructivo por tromboembolismo pulmonar masivo, etc.). El período perioperatorio es un momento de estrés que puede desencadenar **isquemia miocárdica** o arritmias, sobre todo en pacientes con cardiopatía previa. La presentación incluye dolor torácico, cambios electrocardiográficos, inestabilidad hemodinámica o edema pulmonar en caso de falla ventricular. Otra complicación posible es el **tromboembolismo venoso** (ej. embolia pulmonar), que suele manifestarse por disnea súbita, hipotensión y puede ser rápidamente fatal. Estas complicaciones requieren intervención inmediata: trombolisis o embolectomía para embolia pulmonar masiva, soporte inotrópico/vasopresor para shock cardiogénico, etc., junto con manejo en UTI. El monitoreo hemodinámico precoz durante y posterior a la cirugía puede diagnosticar la trombosis pulmonar masiva con signos ecocardiográficos típicos (septum paradojal, hipertensión pulmonar etc), puesto que es complejo el traslado a tomografía de pulmón. En general son pacientes que requieren uso de inotrópico tales como milrinona por la disfunción ventricular derecha y la hipertensión pulmonar asociada al cuadro. Las hemorragias en el sitio quirúrgico son evidentes y debe plantearse con el equipo de cirugía, hemoterapia y médicos intensivistas el riesgo beneficio del uso de trombolíticos tales como alteplase o estreptoquinasa.

Complicaciones renales. La lesión renal aguda constituye una de las complicaciones más frecuentes y de mayor impacto en el paciente quirúrgico crítico, asociándose a un aumento significativo de la morbimortalidad y de la estancia hospitalaria. En el contexto perioperatorio, su fisiopatología debe entenderse como el resultado de la interacción entre hipoperfusión tisular, congestión venosa y respuesta inflamatoria sistémica, más que como una disfunción renal aislada. En este sentido, la evaluación desde la terapia intensiva requiere un enfoque dinámico e integrado, donde la detección precoz no se base exclusivamente en la elevación de la creatinina —marcador tardío— sino en variables más sensibles de perfusión como la diuresis, el lactato, el tiempo de relleno capilar y la valoración hemodinámica mediante ecografía crítica. La identificación del fenotipo hemodinámico subyacente (hipovolémico, distributivo, cardiogénico o congestivo) resulta fundamental para orientar el tratamiento, evitando intervenciones potencialmente iatrogénicas, como la administración indiscriminada de fluidos en escenarios de congestión venosa. De este modo, el abordaje actual prioriza la reanimación guiada por objetivos de perfusión, el uso precoz de vasopresores en situaciones de vasoplejía, la es importante destacar en el razonamiento fisiopatológico que la mala perfusión intestinal por shock hemorrágico por ejemplo puede generar translocación bacteriana y ser la génesis de disfunción intestinal con el modelo de sepsis sobreimpuesto. Esto quiere decir que muchas veces las patologías se presentan sobreimpuestas y el criterio unicista debería ser.

CLASIFICACIÓN DE CLAVIEN-DINDO

Por ello, el enfoque debe ser integral, anticipando complicaciones interrelacionadas. La **clasificación de Clavien-Dindo** define como complicaciones grado IV aquellas que amenazan la vida y requieren manejo en UCI (IVa: falla de un órgano, IVb: falla multiorgánica), y grado V el exitus. Nuestro interés se centra en estos escenarios de grado IV, donde la intervención de la terapia intensiva es determinante para el desenlace.

Cuadro 12.1: Clasificación de Clavien-Dindo

Grado	Definición	Tipo de intervención	Ejemplo clínico	Enfoque desde UTI / implicancia fisiológica
I	Desviación del curso normal sin tratamiento específico	Manejo conservador	Íleo leve, febrícula	Generalmente no requiere UTI. Importante diferenciar de SIRS patológico. Vigilancia clínica y perfusión periférica.
II	Requiere tratamiento farmacológico	Antibióticos, transfusión, NPT	Infección de herida, anemia	Evaluar progresión a complicación mayor. Monitoreo de lactato, PCR/PCT. Riesgo de progresión a sepsis.
IIIa	Intervención sin anestesia general	Procedimiento percutáneo	Drenaje de absceso guiado por TC	Punto de inflexión. Sospecha precoz clave.

				Evaluar perfusión antes y después del procedimiento.
IIIb	Intervención con anestesia general	Reintervención	Dehiscencia anastomótica	Alto riesgo de deterioro hemodinámico. Requiere optimización previa (lactato, GC, volemia). UTI frecuente.
IVa	Complicación con riesgo vital (1 órgano)	Soporte intensivo	ARM por insuficiencia respiratoria, shock con vasopresores	Foco central de la UTI. Monitorización avanzada (eco, lactato, perfusión periférica). Terapia guiada por objetivos.
IVb	Falla multiorgánica	Soporte multiorgánico	Shock séptico con IRA + SDRA	Estado crítico. Alteración macro y microcirculatoria. Estrategia multimodal: perfusión, ventilación, TRR.
V	Muerte	—	Fallecimiento	Resultado final. Asociado a hipoperfusión no corregida y falla multiorgánica.

Diagnóstico precoz y variables de monitorización de complicaciones postquirúrgicas

El éxito en el manejo de complicaciones graves radica en el **diagnóstico precoz**. Para lograrlo, es esencial la vigilancia estrecha de ciertos **parámetros clínicos y laboratoriales** en el postoperatorio inmediato, especialmente en pacientes de alto riesgo. A continuación, se resumen las **variables clave a valorar** en la detección y seguimiento de complicaciones posquirúrgicas:

Signos vitales y examen clínico: Monitorizar estrechamente la **frecuencia cardíaca**, **presión arterial** y **frecuencia respiratoria**. La taquicardia desproporcionada puede ser un indicador temprano de hipovolemia, dolor inadecuadamente controlado o respuesta séptica. La hipotensión, incluso ligera, en un paciente previamente normotenso puede denotar pérdida de volumen o vasodilatación sistémica (shock distributivo). Una **taquipnea** o necesidad de oxígeno creciente pueden ser signos de dolor, atelectasias o acidosis metabólica incipiente por hipoperfusión. La **temperatura** corporal debe registrarse frecuentemente: fiebre alta persistente sugiere infección, mientras que hipotermia puede ocurrir en sepsis avanzada o hemorragia masiva. Evaluar el estado de **conciencia** (un paciente inquieto, confuso o somnoliento puede estar hipoperfundido o séptico). Inspeccionar los **sitios quirúrgicos** y drenajes: eritema o drenaje purulento de la herida sugieren infección de herida; un aumento brusco en el débito por el drenaje, especialmente si es sanguinolento o intestinal, puede indicar hemorragia o dehiscencia anastomótica. Palpar el abdomen en cirugías abdominales para detectar peritonitis (defensa, dolor difuso).

Perfusión periférica: Una evaluación clínica sencilla pero valiosa de la perfusión es observar la **piel**. Extremidades frías, cianosis acral o **moteado cutáneo (mottling)** son signos de hipoperfusión periférica. En particular, el **moteado cutáneo en rodillas** se ha correlacionado con gravedad de shock séptico y peor pronóstico; existe un *score* de moteado (0 a 5 según extensión sobre la rodilla) que, cuando es elevado, se asocia a mayor mortalidad a 14 días independientemente de la presión arterial o dosis de vasopresores. Otra medida es el **tiempo de relleno capilar (TRC)**: al comprimir un lecho ungueal o la piel, el retorno del color > 3 segundos indica perfusión capilar deficiente. Estudios recientes han enfatizado el valor pronóstico del TRC posquirúrgico: por ejemplo, un TRC prolongado en las primeras 48 horas tras cirugía mayor abdominal se asoció con mayor incidencia de complicaciones severas, incluso con hemodinámica sistémica aparentemente normal. De hecho, un TRC medido al segundo día postoperatorio mostró excelente capacidad predictiva (AUC ~0,91) para identificar pacientes que desarrollarían complicaciones graves. Este tipo de hallazgo subraya la importancia de evaluar la perfusión periférica como *alarma temprana* de hipoperfusión oculta.

Laboratorio y marcadores bioquímicos: El **lactato sérico** es un marcador sensible de hipoperfusión tisular global. En pacientes críticos, niveles elevados de lactato (>/= 2 mmol/L) o una incapacidad de aclarar lactato con la reanimación inicial sugieren perfusión inadecuada y se asocian a peor pronóstico. El lactato es actualmente el **marcador de perfusión celular más utilizado en UTI**, con fuerte valor predictivo de mortalidad; una sola medición inicial elevada en contexto de choque se correlaciona con mayor mortalidad, y la falta de disminución de al menos 10% a las 6 horas de reanimación indica mal pronóstico. Por ello, las guías de sepsis recomiendan usar la **clearance de lactato** como objetivo de reanimación, buscando normalizarlo en las primeras 6 horas. Otros parámetros útiles incluyen el **exceso de bases (base déficit)** en gases arteriales (la acidosis metabólica puede revelar hipoperfusión sostenida) y la **saturación venosa central de oxígeno ($ScvO_2$) tomada a través de la vía central**. Una $ScvO_2$ baja (< 65-70%) indica extracción tisular aumentada por aporte inadecuado de O_2; en pacientes de alto riesgo quirúrgico, se ha visto que valores intraoperatorios de $ScvO_2$ persistentemente bajos se asocian con más complicaciones postoperatorias. Un estudio en cirugía abdominal[24] encontró que pacientes que desarrollaron complicaciones tuvieron $ScvO_2$ media y mínima significativamente menores durante la cirugía, pese a gasto cardíaco similar, y que un **$ScvO_2$ mínimo < 70%** aumentó ~4 veces la odds de complicaciones posoperatorias. Adicionalmente, la diferencia veno-arterial de CO_2 (gradiente $P(cv\text{-}a)CO_2$) es un índice global de perfusión: un gap elevado (>6 mmHg) sugiere hipoperfusión microcirculatoria incluso si $ScvO_2$ está en rango. En el mismo estudio citado, pacientes con complicaciones mostraron un **gradiente CO_2 mayor** (promedio ~7.7 vs 5.5 mmHg) y un gap >5 mmHg ayudó a identificar hipoperfusión persistente en pacientes cuya $ScvO_2$ ya era ≥71%. En resumen, estos marcadores (lactato, $ScvO_2$, $P(cv\text{-}a)CO_2$, base deficit) brindan información sobre la **oxigenación tisular global** y deben interpretarse conjuntamente con la clínica.

Imágenes diagnósticas: Ante la sospecha clínica o analítica de una complicación, las **técnicas de imagen** cobran un rol central en el diagnóstico. La **tomografía computarizada (TC)** contrastada es el método de elección para confirmar muchas complicaciones intraabdominales (p. ej., evidencia de extravasación de contraste o colección de líquido/aire junto a una anastomosis sugiere dehiscencia; una colección con gas y líquido sugiere absceso). La TC

también puede detectar un hemoperitoneo activo, un tromboembolismo pulmonar, etc. La **ecografía** a pie de cama (ultrasonido FAST o ampliado) es muy útil en UTI para identificar líquido libre abdominal (sugiere hemorragia o perforación), derrame pleural, taponamiento cardiaco o disfunción ventricular (mediante ecocardiografía). La **radiografía de tórax** diaria puede evidenciar neumonía, SDRA (infiltrados difusos) o sobrecarga hídrica (edema pulmonar). Así, ante cualquier indicio de deterioro, se debe emplear sin demora la modalidad de imagen adecuada, ya que muchas complicaciones requieren confirmación radiológica para guiar intervenciones (p. ej., reoperar, drenar, etc.).

Escalas de evaluación y puntuaciones: En la Unidad de Cuidados Intensivos se utilizan diferentes escalas para objetivar la gravedad y monitorizar la evolución del paciente crítico. El SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) permite cuantificar la disfunción de seis sistemas orgánicos y constituye una herramienta central para el seguimiento del fallo multiorgánico; un incremento de ≥2 puntos en el contexto posoperatorio, particularmente asociado a infección, define disfunción orgánica y se integra en los criterios actuales de sepsis. En este sentido, la evaluación de la disfunción orgánica ha evolucionado hacia modelos más dinámicos y adaptados a la práctica contemporánea, destacándose la actualización hacia el denominado SOFA-2, que incorpora los avances en soporte crítico y redefine la interpretación de la gravedad en el paciente quirúrgico. Este modelo reconoce que la falla orgánica no es un evento estático, sino un proceso evolutivo que debe ser monitorizado de forma seriada, integrando variables continuas y la respuesta al tratamiento. A diferencia del modelo clásico, el SOFA-2 contempla nuevas realidades terapéuticas —como la ventilación no invasiva, la cánula nasal de alto flujo y el soporte extracorpóreo— y mejora la sensibilidad para detectar disfunción precoz, particularmente en sistemas como el renal, donde la oliguria adquiere mayor relevancia diagnóstica, y en el cardiovascular, donde se estandariza el uso de vasopresores como marcador de gravedad independientemente de la presión arterial alcanzada. En el paciente con complicaciones postquirúrgicas, esta actualización permite una mejor correlación entre la fisiopatología subyacente —hipoperfusión, inflamación y soporte requerido— y el riesgo real de evolución desfavorable, evitando la sobreestimación de gravedad de modelos previos y optimizando la toma de decisiones clínicas. Por su parte, el APACHE II al ingreso en UTI continúa siendo útil como estimador pronóstico global, aunque con menor valor para el seguimiento evolutivo. En el contexto quirúrgico, herramientas como el índice de shock (FC/PAS) —donde valores >1 sugieren compromiso hemodinámico— y el Surgical Apgar Score, calculado intraoperatoriamente a partir de la pérdida sanguínea, la presión arterial mínima y la frecuencia cardíaca, permiten estratificar el riesgo de complicaciones postoperatorias. No obstante, si bien estos scores aportan objetividad y estandarización, su interpretación debe integrarse con la evaluación clínica continua, la monitorización de la perfusión tisular y el juicio fisiopatológico, los cuales siguen siendo insustituibles en la toma de decisiones en el paciente quirúrgico crítico.

En conjunto, **monitorizar estrechamente** estas variables permite detectar "señales de alarma" tempranas de complicación: por ejemplo, un paciente con taquicardia persistente, TRC prolongado y lactato en ascenso a 4 mmol/L a las pocas horas de cirugía sugiere hipoperfusión/posible hemorragia o sepsis oculta, incluso si la PA aún es normal, detectando la hipoperfusión oculta. La identificación precoz conduce a intervenciones oportunas (fluidoterapia, exámenes, reintervención quirúrgica), antes de que se establezca un daño orgánico irreversible. Por ello se recomienda implementar sistemas de vigilancia intensiva en las

primeras 24-72 h postquirúrgicas en pacientes de riesgo, idealmente en entornos monitorizados o UTI, donde estas mediciones puedan realizarse de forma continua o seriada.

MONITORIZACIÓN HEMODINÁMICA Y EVALUACIÓN DE LA PERFUSIÓN TISULAR

Mantener una perfusión tisular óptima es un objetivo central en el manejo de cualquier paciente crítico postquirúrgico. La perfusión adecuada garantiza la oxigenación de los tejidos y previene la lesión celular. En pacientes con complicaciones graves, a menudo existe un desbalance entre la entrega y el consumo de oxígeno a nivel celular (choque), lo que puede conducir a hipoxia tisular y disfunción orgánica. A continuación, se describen las estrategias de **monitorización hemodinámica** empleadas en UTI para valorar y guiar la perfusión:

Monitorización básica continúa: Todo paciente inestable debe contar con monitoreo continuo de ECG, presión arterial invasiva (catéter arterial), saturación de oxígeno por pulsioximetría (SpO_2) y frecuencia respiratoria. La presión arterial media (PAM) es un determinante clave de la perfusión sistémica; se busca generalmente mantener PAM ≥ 65 mmHg (según guías de sepsis) como umbral mínimo para perfundir órganos vitales. Sin embargo, una PAM "normal" no garantiza perfusión tisular adecuada si hay alteraciones microcirculatorias. Por ello, además de la PAM, la **diuresis horaria** es un monitor sencillo de perfusión renal: un ritmo de <0,5 mL/kg/h indica hipoperfusión renal si persiste pese a reanimación. La **saturación de oxígeno** periférica (SpO_2) guía sobre la oxigenación arterial, pero en estados de bajo flujo puede dar falsos normales (p. ej., en shock distributivo con hiperoxia).

Parámetros de perfusión global: Como se mencionó, la determinación seriada de **lactato sérico** es fundamental. Se recomienda obtener lactato al ingreso UTI y cada 4-6 horas durante la reanimación inicial de un paciente en shock, para evaluar tendencia. La **normalización del lactato** en las primeras 24 horas se asocia con mejor supervivencia; por el contrario, la lactacidemia persistente implica hipoperfusión no resuelta. Las guías clásicas de reanimación se basaban en objetivos como PVC ≥8 mmHg, $ScvO_2$ ≥ 70% y lactato normal, si bien las más recientes enfatizan lactato y perfusión clínica sobre PVC/$ScvO_2$. Aun así, la **$ScvO_2$** sigue siendo útil si se dispone de un catéter venoso central: valores bajos sugieren deuda de oxígeno (entrega insuficiente o consumo excesivo), mientras que curiosamente valores muy altos (>80%) en un paciente en shock pueden indicar una incapacidad de extraer oxígeno a nivel tisular (shock distributivo severo con derivaciones microvasculares). Otro dato derivado de gases es la **SatVen mixta (SvO_2)** obtenida de catéter de arteria pulmonar, que representa la media de todo el retorno venoso corporal; no se usa rutinariamente salvo en monitoreo avanzado con Swan-Ganz, pero proporciona información similar a $ScvO_2$. El **gradiente veno-arterial de CO_2** (Pv-aCO_2) es un índice emergente: un Pv-aCO_2 elevado (>6 mmHg) sugiere que el gasto cardíaco es insuficiente para "lavar" el CO_2 producido en tejidos, indicando bajo flujo; se puede medir con toma simultánea de muestra venosa central y arterial. Este gradiente ha mostrado valor complementario: por ejemplo, un paciente con $ScvO_2$ en meta, pero Pv-aCO_2 alto podría requerir optimización adicional del flujo o perfusión regional.

Monitorización hemodinámica avanzada: En pacientes complejos se emplean dispositivos para medir el gasto cardíaco y otros parámetros dinámicos. Un ejemplo es el sistema

de **análisis del contorno de pulso** (PiCCO, LiDCO, Flotrac), que con un catéter arterial especial calcula gasto cardíaco continuo, volumen sistólico y variaciones con la ventilación (índices de respuesta a fluidos). Estos dispositivos también pueden medir la **volemia efectiva** (volumen sistólico global, volumen diastólico final global) y el **índice de permeabilidad vascular (PVPI)** en caso de edema pulmonar. Otra técnica es la **ecocardiografía transtorácica o transesofágica** a la cabecera: un ecocardiograma en UTI permite estimar rápidamente la fracción de eyección, dimensiones ventriculares (colapsado = hipovolemia, dilatado = disfunción), detectar derrame pericárdico o disfunción valvular aguda. La ecografía Doppler transesofágica continua (esofágica) o los sensores de flujo aórtico (esofágico) pueden guiar fluidos intraoperatoriamente. Estas herramientas ayudan a **diferenciar tipos de shock** (p. ej., cardiogénico vs distributivo vs hipovolémico) y a optimizar el tratamiento (saber si el paciente requiere más fluidos o más vasopresor/inotrópico). En general, la meta es asegurar un **gasto cardíaco adecuado** para la demanda metabólica, evitando tanto la hipoperfusión por bajo flujo como el edema por sobrecarga hídrica.

Evaluación de la microcirculación: La perfusión **microcirculatoria** puede afectarse aún con parámetros macrohemodinámicos "aceptables", la normotension no significa necesariamente buena perfusion. Por ello, en años recientes ha cobrado interés monitorear la microcirculación directamente. Además del ya mencionado relleno capilar, hay dispositivos experimentales de **videocapilaroscopía sublingual** (microscopía intravital) que visualizan los capilares en tiempo real. Estudios en sepsis han demostrado que pacientes con shock séptico presentan alteraciones microcirculatorias (capilares con flujo lento o ausente) que no siempre mejoran pese a corregir la PA y el gasto cardíaco. La sublingual es un sitio accesible que refleja la perfusión sistémica: una densidad capilar perfundida baja se correlaciona con mal pronóstico. Aunque estos equipos (por ejemplo, **Cytocam-IDF**) no están aún en uso rutinario generalizado, han servido para investigar terapias dirigidas a la microcirculación. Otro método no invasivo es la **espectroscopía infrarroja cercana (NIRS)** sobre tejidos periféricos (ej. músculo de la eminencia tenar o en cerebro). El NIRS mide la saturación de oxígeno tisular local; en shock, típicamente la StO_2 muscular cae. También se pueden hacer pruebas dinámicas con NIRS, como oclusión de antebrazo con manguito y medir la velocidad de desaturación y re-saturación del músculo: esto evalúa la reactividad microvascular y la extracción de O_2. Algunos estudios señalan que el NIRS puede detectar hipoperfusión en shock hemorrágico y séptico de forma temprana. Sin embargo, factores como edema tisular pueden interferir en la señal, y su interpretación requiere experiencia. En la práctica clínica actual, el NIRS cerebral se usa en quirófano de cirugía cardíaca o carotídea para vigilar perfusión cerebral, pero su uso en UTI para sepsis es aún complementario.

Indicadores clínicos dinámicos: Además del TRC, otros signos clínicos dinámicos ayudan a guiar la reanimación. Por ejemplo, la **diferencia de temperatura central-periférica**: una brecha >4°C entre la temperatura central (esofágica o vesical) y la de la piel periférica indica vasoconstricción intensa y bajo flujo cutáneo. El **índice de perfusión periférica (PPI)**, provisto por algunos pulsioxímetros avanzados, cuantifica la amplitud de la onda de pulso en extremidades; un PPI bajo sugiere vasoconstricción periférica y bajo flujo. Estos parámetros, aunque secundarios, se correlacionan con la presencia de hipoperfusión. Por ejemplo, en pacientes evaluados tras cirugía mayor, aquellos que desarrollaron complicaciones presentaron

PPI significativamente menor y mayor gradiente térmico periférico en las primeras 24-48h comparados con quienes no tuvieron complicaciones.

En resumen, la monitorización de la perfusión abarca múltiples niveles: **macrocirculatorio** (PA, gasto cardíaco), **global tisular** (lactato, $ScvO_2$, $Pv\text{-}aCO_2$) y **microcirculatorio/periférico** (TRC, temperatura cutánea, mottling, etc.). Una perfusión óptima implica garantizar todos esos niveles. Existe creciente evidencia de que **detectar y corregir a tiempo la hipoperfusión tisular oculta reduce las complicaciones postoperatorias**. Por ello, se aboga por implementar estrategias de **terapia guiada por objetivos hemodinámicos** en pacientes de alto riesgo. La llamada *resucitación temprana guiada* (Early Goal-Directed Therapy) demostró en su momento que al mantener ciertas metas (PVC, $ScvO_2$, lactato) en las primeras horas se mejoraban los resultados en sepsis. Hoy día, con monitores menos invasivos y énfasis en perfusión periférica, se buscan enfoques individualizados. Un ejemplo paradigmático de este cambio de enfoque es el estudio **ANDROMEDA-SHOCK** (2019), que comparó la reanimación guiada por tiempo de relleno capilar (TRC) frente a la guiada por lactato en pacientes con shock séptico, mostrando una tendencia a menor mortalidad y una resolución más rápida de la hipoperfusión en el grupo guiado por perfusión periférica. Datos más recientes, incluyendo el programa ampliado y análisis del **ANDROMEDA-SHOCK 2**, han consolidado este concepto al demostrar que una estrategia centrada en la **normalización precoz de la perfusión periférica** no solo es segura, sino que reduce la exposición innecesaria a fluidos, limita la sobrecarga hídrica y se asocia con una recuperación más rápida del estado hemodinámico, sin empeorar los desenlaces clínicos. Estos estudios refuerzan la noción de que la hipoperfusión puede identificarse clínicamente antes que mediante biomarcadores como el lactato, y que su corrección temprana impacta en la evolución hacia la disfunción orgánica. En consecuencia, la evidencia actual apoya un enfoque de reanimación **centrado en la perfusión**, donde la evaluación clínica (TRC, moteado cutáneo) se integra con parámetros bioquímicos y hemodinámicos, consolidando una estrategia multimodal que optimiza la toma de decisiones en el paciente crítico, particularmente en el contexto de complicaciones postquirúrgicas graves.

MANEJO TERAPÉUTICO EN LA UTI DE LAS COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS GRAVES

Una vez identificada una complicación mayor, el manejo debe ser simultáneamente **etiológico** (resolver la causa de fondo) y **de soporte** (mantener funciones vitales). El abordaje desde la terapia intensiva sigue los principios ABCDE (siglas en inglés de vía Aérea, Respiración, Circulación, Discapacidad/neurológico, Exposición) adaptados a la situación quirúrgica. A continuación, se describen los pilares del **manejo perioperatorio en UCI** para estas complicaciones:

Reanimación inicial y estabilización hemodinámica: Ante cualquier paciente postquirúrgico que presente deterioro agudo (hipotensión, taquicardia, bajo débito urinario, alteración de consciencia, etc.), se inicia reanimación hemodinámica inmediata**. El objetivo es restaurar la perfusión de órganos vitales lo antes posible. Las medidas incluyen:**

Expansión con fluidos intravenosos: La hipovolemia es frecuente ya sea por sangrado o por vasodilatación en sepsis. Se administra un **bolo rápido de cristaloides isotónicos** (ej. Ringer lactato o solución salina, 20 ml/kg) evaluando respuesta (mejora de PA, diuresis, TRC). Si se

sospecha hemorragia masiva, se activa un **protocolo de transfusión masiva** con proporción adecuada de paquete globular, plasma y plaquetas (p.ej. 1:1:1) para restaurar volumen y capacidad de transporte de oxígeno. En sepsis, la guía Surviving Sepsis (2026) recomienda 30 ml/kg de cristaloides en la primera hora de resucitación. Es crucial evitar tanto la hipovolemia no resuelta como la sobrecarga de volumen; por ello, tras 2-3 bolos sin respuesta clara, se recurre a vasopresores en lugar de seguir dando fluidos indiscriminadamente.

Vasopresores e inotrópicos: Si persiste hipotensión (PAM < 65 mmHg) a pesar de fluidos iniciales, se inicia un **vasopresor** temprano, siendo **noradrenalina (NA)** el fármaco de primera línea en el shock séptico o distributivo. La NA aumenta el tono vascular (efecto alfa 1) y tiene cierto efecto inotrópico leve (efecto B1), restaurando la PAM y distribuyendo mejor el gasto cardíaco a órganos vitales. Se titula para lograr la PAM objetivo (usualmente 65-70 mmHg, pudiendo ser mayor en hipertensos crónicos para mantener perfusión cerebral adecuada). El concepto de 'hora de oro' es innegociable: la estabilización y la toma de decisiones críticas deben ocurrir dentro de los primeros 60 minutos del contacto médico inicial. En una patología como el shock cardiogénico con una mortalidad que oscila entre el 30% y el 40%, cada minuto de hipoperfusión aumenta exponencialmente el riesgo de fallo multiorgánico. En shock cardiogénico es fundamental el Fenotipado **Hemodinámico (**caracterización precisa del fallo del VI, VD o biventricular mediante herramientas multimodales) como por ej. infarto perioperatorio con bajo gasto, donde pueden requerirse **inotrópicos** como **dobutamina** para elevar la contractilidad cardíaca. En situaciones de bradicardia con hipotensión (posibles bloqueos, efecto vagal), **dopamina** a dosis medias puede ayudar, aunque su uso rutinario es menor por su arritmogenicidad. Es fundamental asegurar un acceso venoso central para administrar estos fármacos de forma segura, junto con monitoreo invasivo de PA. Adicionalmente, si hay evidencia de **bajo gasto cardíaco** con PVC normal/alta, puede utilizarse **vasodilatadores/inodilatadores** como milrinona o levosimendan en cuidados intensivos cardiológicos, pero en contexto quirúrgico general no son de primera línea.

Oxigenoterapia y ventilación: La **oxigenación** adecuada forma parte de la reanimación. Todo paciente en shock debe recibir oxígeno suplementario (por mascarilla reservorio o cánula, según necesidad) para mantener saturación > 94%. Si hay insuficiencia respiratoria o coma, se procede a **intubación orotraqueal** y ventilación mecánica protectora. La ventilación controlada disminuye el trabajo respiratorio y el consumo de O_2, redirigiendo el gasto cardíaco a otros órganos. En edema agudo pulmonar o SDRA, puede requerirse PEEP (presión positiva al final de espiración) elevada y estrategias avanzadas (prono, bloqueo neuromuscular breve, corticoides, etc, ventilación protectiva). Asegurar la vía aérea también protege contra aspiración en pacientes con reintervenciones urgentes.

Control del pH y electrolitos: La acidosis láctica severa por hipoperfusión (<7.2 pH) deprime la contractilidad y sensibiliza al miocardio a arritmias. Mientras se corrige la causa, puede considerarse **bicarbonato** IV en acidosis profunda (pH <7.1) para mejorar la respuesta a vasopresores, aunque la evidencia es limitada. Los **electrolitos** (K, Mg, Ca) deben mantenerse en rango normal alto para evitar arritmias y optimizar función cardíaca en paciente crítico. El objetivo de esta reanimación inicial es lograr parámetros de perfusión aceptables: PAM ≥ 65, lactato en descenso, diuresis >0.5 ml/kg/h, TRC < 3 s, estado neurológico adecuada.

La implementación de un **"bundle" de las primeras horas** es vital; por ejemplo, en sepsis severa, administrar fluidos, vasopresor, obtener cultivos y dar antibióticos todo dentro de la primera hora se asocia con mejor supervivencia. En hemorragia, detener el sangrado lo antes posible (quirófano o angioembolización) marca el pronóstico.

CONTROL DE LA FUENTE Y TRATAMIENTO ETIOLÓGICO

Paralelo a la estabilización hemodinámica, se debe identificar y controlar la **causa raíz** de la complicación:

Hemorragia quirúrgica: Si se sospecha sangrado activo (ej. drenajes con sangre fresca continua, inestabilidad a pesar de transfusiones), está indicada la **reexploración quirúrgica urgente**. El cirujano debe buscar y ligar/reparar el vaso sangrante o la fuente (p. ej., coagulopatía difusa en lecho cruento requerirá empaquetamiento temporal de la herida con compresas y UTI para corrección antes de cierre definitivo). En ciertos casos, **la angiografía con embolización** puede ser alternativa (ej. sangrado de vasos pélvicos, hepáticos) si el paciente lo tolera hemodinámicamente. El uso de **ROTEM** ha transformado el abordaje del sangrado postquirúrgico al permitir una evaluación viscoelástica, dinámica y en tiempo real de la hemostasia, superando las limitaciones de los estudios convencionales. En el paciente quirúrgico crítico, el sangrado no debe interpretarse únicamente como pérdida de volumen, sino como la expresión de una coagulopatía compleja que puede incluir dilución, consumo de factores, hipofibrinogenemia, disfunción plaquetaria e hiperfibrinólisis. En este contexto, el ROTEM permite identificar rápidamente el fenotipo de la alteración hemostática mediante parámetros como el tiempo de coagulación (CT), la firmeza del coágulo (MCF) y los índices de fibrinólisis, orientando un tratamiento dirigido y personalizado —administración de fibrinógeno, plaquetas, plasma o antifibrinolíticos— y evitando la transfusión empírica. Su implementación en protocolos de sangrado masivo se ha asociado a una reducción en el uso de hemoderivados y en las complicaciones transfusionales, mejorando la eficiencia del manejo. Integrado con la monitorización hemodinámica y de la perfusión tisular, el ROTEM se posiciona como una herramienta clave en la reanimación moderna, permitiendo un enfoque multimodal que articula control del sangrado, corrección de la coagulopatía y optimización de la perfusión en el paciente con complicaciones postquirúrgicas graves.

Infección/sepsis: Un principio cardinal es **"source control"**. Esto implica drenar colecciones purulentas, desbridar tejido infectado o necrótico, y reparar o excluir una víscera hueca filtrante. Ejemplos: ante una fuga anastomótica colónica, llevar al paciente a reoperación para lavado peritoneal, resección o derivación (colostomía); ante un absceso abdominal localizado, colocar drenaje percutáneo guiado por TC. El control del foco debe lograrse idealmente en las primeras 6-12 horas de reconocida la sepsis quirúrgica, ya que cada retraso aumenta la mortalidad. Además, **antibióticos de amplio espectro** deben iniciarse empíricamente tras tomar cultivos (hemocultivos, cultivo de herida, etc.) lo más pronto posible (ideal <1 hora del diagnóstico de sepsis). Se escoge cobertura acorde al foco sospechado: por ejemplo, en peritonitis por colon se cubren gramnegativos y anaerobios; en infección de herida por Staphilococo se cubren cocos Gram +. Una vez identificados los patógenos, se ajusta el

esquema antibiótico según cultivos y sensibilidad, buscando acortar espectro para prevenir resistencias.

Otras causas específicas: Si la complicación es un **infarto agudo de miocardio** (ej. elevación ST en ECG), debe activarse protocolo cardiológico: trombolisis o mejor, angioplastia primaria urgente. En una **embolia pulmonar masiva** con inestabilidad, la trombolisis sistémica está indicada salvo contraindicación, o embolectomía quirúrgica/catéter-directed si está disponible. En caso de **abdomen agudo no infeccioso** (ej. trombosis mesentérica, pancreatitis aguda postoperatoria), se trata según la patología (cirugía para revascularizar o resecar intestino isquémico, soporte intensivo para pancreatitis, etc.). El **síndrome compartimental abdominal** puede ocurrir tras resucitación masiva con líquidos y cirugías prolongadas: si la presión intraabdominal medida es >20 mmHg con disfunción orgánica, está indicada una **laparotomía descompresiva** y después manejo con abdomen abierto temporal (Bolsa Bogotá, VAC). El cierre del abdomen debe ser una decisión compartida entre la visión de los fallos orgánicos resueltos y la macroscopia del equipo quirúrgico.

La clave del manejo reside en el control de la causa subyacente, ya que el soporte orgánico por sí solo resultará insuficiente. Es imprescindible la colaboración estrecha entre la Terapia Intensiva (UTI) y el equipo quirúrgico para planificar la intervención adecuada (intervención, procedimiento radiológico, etc.) en el momento oportuno, equilibrando el riesgo entre la estabilidad del paciente y la urgencia. A menudo, una breve estabilización en la UTI (24-48 horas) para corregir coagulopatía, acidemia y optimizar la perfusión, mejora la sobrevida a la reintervención. Esto se basa en el concepto de "*Damage Control Surgery*" (cirugía de control de daños), seguido de la "*Damage Control Resuscitation*" en la UTI, y finalmente una segunda cirugía definitiva.

SOPORTE DE DISFUNCIONES ORGÁNICAS

Las complicaciones graves a menudo involucran **falla de uno o más órganos**, que requiere soporte sustitutivo en UTI mientras se corrige la causa de fondo y se recupera la función:

Soporte respiratorio: Como mencionado, muchos pacientes con complicaciones severas necesitan **ventilación mecánica**. En casos de SDRA, se emplean volúmenes corrientes bajos (6 ml/kg peso ideal), PEEP óptima, plateau <30 cmH_2O, y a veces maniobras de decúbito prono 16h/día para mejorar oxigenación. La meta es mantener PaO_2 > 60 mmHg o SpO_2 90% con FIO_2 lo más baja posible para evitar la lesión por hiperoxia. (atelectasia y Sedo-relajación continua puede ser necesaria en SDRA grave para sincronía. Si hay secreciones o neumonía, fisioterapia respiratoria y broncoscopía para toilette pueden ayudar. En edema cardiogénico, nitratos y diuréticos más CPAP/PEEP mejoran la respiración. Un seguimiento estrecho de gases arteriales y mecánica ventilatoria es esencial. El uso de CAFO en el perioperatorio es una buena opción para asegurar una oxigenación adecuada colocando parámetros de Flujo y Fio2, permitiendo que el paciente esté despierto y colabore. En varias oportunidades como se requiere una cánula en ambas fosas nasales para el CAFO, hay que considerar que en varias oportunidades también son pacientes que requieren sondas nasogástricas. Las interfaces deben ser lo más confortable posible para asegurar el funcionamiento adecuado.

Soporte renal: La **injuria renal aguda** puede presentarse por hipoperfusión (necrosis tubular aguda) o sepsis (lesión mediada por inflamación), sobre todo si el paciente estuvo hipotenso o recibió nefrotóxicos. Si hay oliguria persistente y azotemia creciente a pesar de reanimación, o sobrecarga de volumen refractaria, se inicia terapia de reemplazo renal (TRR) en UCI. Modalidades comunes son la **hemodiálisis intermitente** (una vez estable hemodinámicamente) o técnicas continuas (CVVH, hemodiafiltración continua) para pacientes inestables. La TRR ayuda a controlar solutos, equilibrar ácido-base y extraer volumen. Se suele iniciar cuando K>6, pH<7.15, urea >100 mg/dL con signos urémicos, o edema pulmonar no tratable con otros medios en pacientes anúricos. En sepsis, la depuración de mediadores mediante filtros de alta adsorción es experimental, pero puede considerarse.

Soporte hemodinámico avanzado: Si a pesar de fluidos y vasopresores convencionales el paciente permanece en shock, se valoran terapias avanzadas. El uso **vasopresina** en shock séptico refractario para aprovechar su efecto vasoconstrictor no adrenérgico (dosis 0.03 U/min). En shock cardiogénico severo, se considera asistencia mecánica: dispositivos de soporte **circulatorio** como el balón de contrapulsación intraaórtica (si disfunción del VI por IAM), o incluso ECMO veno-arterial (oxigenación por membrana extracorpórea) en shock cardiogénico o séptico refractario, cuando hay posibilidad de recuperación o puente a otra terapia. Estas medidas solo en centros especializados.

Soporte neurológico: Pacientes con sepsis pueden desarrollar encefalopatía séptica; el manejo es principalmente de soporte (controlar perfusión cerebral con PAM adecuada, descartar causas metabólicas, evitar delirium con sedación ligera o antipsicóticos si hay agitación). Si hay convulsiones (posible encefalopatía hepática o neuroinfección), se tratan con anticonvulsivantes. En casos de hipertensión intracraneal (por hemorragia intracraneal postquirúrgica, por ejemplo), se emplean medidas neurointensivista (cabecera 30º, manitol o solución salina hipertónica, hiperventilación transitoria) y neurocirugía si requiere evacuación de hematoma.

Soporte hematológico: Las coagulopatías son frecuentes. Transfundir plasma fresco congelado y plaquetas según necesidad (ej. RIN >1.5 con sangrado, plaquetas <50k). La **coagulación intravascular diseminada (CID)** puede ocurrir en sepsis grave; se trata dando soporte (plasma, plaquetas, fibrinógeno) y tratando la causa. Si hay sangrado masivo, usar ácido tranexámico temprano (especialmente en trauma, evidenciado por el estudio CRASH-2). En paciente séptico sin contraindicación, considerar profilaxis de trombosis (heparina de bajo peso molecular) una vez estabilizado, porque incluso con coagulopatía de sepsis existe riesgo trombótico.

MEDIDAS GENERALES DE CUIDADO INTENSIVO

Además del soporte de órganos y tratamiento específico, es fundamental optimizar otros aspectos del cuidado integral del paciente quirúrgico grave:

Analgesia y sedación: Un control adecuado del **dolor** postoperatorio no solo brinda confort, sino que atenúa la respuesta neuroendocrina de estrés (taquicardia, hipertensión, catabolismo). En UCI, se utilizan opioides IV (fentanilo, morfina) titulados al dolor, y analgesia

regional si es factible (bloqueos neuroaxiales o de plexo, catéter peridural, salvo contraindicaciones como inestabilidad o coagulopatía). La **sedación** puede ser necesaria en pacientes ventilados o muy agitados; se prefiere sedación ligera (midazolam, propofol o dexmedetomidina) con evaluaciones neurológicas diarias (interrupción diaria de sedación si tolerable) para prevenir delirium prolongado. Siempre balancear la sedación para evitar suprimir signos clínicos sutiles de complicación (ej. un paciente demasiado sedado no mostrará dolor abdominal de una peritonitis).

Control glucémico: El estrés quirúrgico y la sepsis causan hiperglucemia incluso en no diabéticos. Se recomienda mantener glucosa <180 mg/dL mediante infusión de insulina en UCI (evitando <110 mg/dL por riesgo de hipoglucemia según estudio NICE-SUGAR). Un control moderado estricto de la glucemia mejora la cicatrización y reduce infecciones.

Profilaxis de úlceras de estrés y trombosis: En paciente crítico quirúrgico con riesgo (ventilación mecánica, coagulopatía, politrauma), administrar **protectores gástricos** (bloqueadores H2 o inhibidores de bomba de protones) para prevenir sangrado digestivo por úlceras de estrés. Asimismo, una vez controlado el sangrado activo, iniciar **profilaxis de tromboembolismo venoso** con heparina de bajo peso molecular o heparina subcutánea no fraccionada, junto con medidas mecánicas (compresión neumática intermitente), dado que la inmovilización prolongada y el estado inflamatorio predisponen a trombosis.

Nutrición y soporte metabólico: La **nutrición temprana** es esencial para la recuperación. Siempre que sea posible y el tubo digestivo esté funcional, se prefiere **nutrición enteral** iniciada dentro de las primeras 24-48h, progresando según tolerancia. En pacientes postquirúrgicos de abdomen, la presencia de íleo o anastomosis puede retrasar la alimentación enteral, pero se puede comenzar con volúmenes tróficos e ir avanzando. La nutrición enteral preserva la integridad intestinal y atenúa la respuesta inflamatoria. Si hay contraindicación para vía enteral por varios días, iniciar **nutrición parenteral** (idealmente suplementaria o total dependiendo de la situación, teniendo cuidado con glucemias y triglicéridos). Monitorizar albúmina, prealbúmina, y repleción de vitaminas y oligoelementos según necesidad (muchos críticos necesitan tiamina, selenio, etc., sobre todo en sepsis prolongada). Evitar sobrealimentación calórica, ajustar proteína a 1.2-2 g/kg/día en estrés catabólico.

Antibióticos y control de infecciones nosocomiales: Continuar terapias antimicrobianas según protocolos locales y cultivo. Reevaluar diariamente la necesidad de antibióticos para acortar duración si es posible (antibióticos prolongados predisponen a infecciones secundarias por C. difficile, hongos, etc.). Implementar medidas de **aislamiento** si corresponde (paciente con patógeno multirresistente). Realizar cuidados estrictos de los catéteres, cambios de apósitos, aseo bronquial, rotación postural para prevenir úlceras por decúbito e infecciones asociadas a la atención. La higiene de manos y técnica aséptica del personal es crucial para no sumar infecciones intrahospitalarias.

Comunicación y decisiones éticas: Por último, pero no menos importante, manejar complicaciones críticas implica **comunicación cercana con la familia** y el equipo multidisciplinario. Explicar pronóstico, conseguir consentimientos para procedimientos invasivos o reoperaciones, y considerar limitación de esfuerzo terapéutico si el estado es fútil

(por ejemplo, en falla multiorgánica refractaria). En pacientes con altísima probabilidad de muerte a pesar de medidas máximas, es ético plantear cuidado paliativo. Todas estas decisiones deben tomarse idealmente en equipo (cirujanos, intensivistas, familia).

CUADRO 12.2: SOSPECHA/ABORDAJE (UTI) Y TRATAMIENTO

COMPLICACIÓN	SOSPECHA / ABORDAJE INICIAL DESDE UTI (QUÉ VIGILAR Y QUÉ HACER "YA")	TRATAMIENTO (UTI + CONTROL ETIOLÓGICO)
Sepsis (complicación abdominal frecuente)	Sospechar ante **SIRS persistente o creciente**, hipotensión/vasoplejía, **lactato ↑ o no aclara**, oliguria, alteración del sensorio. Abordaje: *bundle* sepsis (cultivos, lactato seriado, antibióticos en la primera hora), evaluación de perfusión periférica (TRC/moteado), ecografía a pie de cama y **TC con contraste** si foco abdominal probable.	**Antibióticos de amplio espectro** precoz + **control de foco** (drenaje percutáneo / reintervención según caso). Reanimación guiada por perfusión (PAM objetivo, lactato/$ScvO_2$/Δv-aCO_2 según disponibilidad), vasopresores (noradrenalina 1ª línea), soporte orgánico.
Hemorragias abdominales	Taquicardia/hipotensión, drenajes hemáticos, caída Hb, TRC prolongado, piel fría, lactato ↑. Abordaje: reanimación hemostática, activar protocolo de transfusión masiva si corresponde; ecografía (líquido libre), laboratorio completo (Hb, coagulación, fibrinógeno, plaquetas), valoración quirúrgica inmediata.	**Control del sangrado** (reexploración/angiografía-embolización según escenario) + **reanimación hemostática** (hemoderivados guiados, corrección de coagulopatía, calcio, temperatura, ácido-base). Vasopresores solo como puente si hay hipovolemia en corrección.
Colecciones/abscesos intraabdominales	Fiebre o SIRS tardío, dolor localizado, íleo, leucocitosis, PCR/PCT en ascenso, deterioro hemodinámico. Abordaje: **TC contrastada** para localizar colección; hemocultivos si sepsis.	**Drenaje percutáneo** guiado por imagen (si accesible) + antibióticos; **cirugía** si colección compleja/múltiple, peritonitis difusa o fracaso del drenaje. Soporte UCI si sepsis/shock.

Dehiscencia anastomótica	Alta sospecha ante: SIRS persistente, dolor abdominal, íleo, salida enteral/fecaloidea por drenajes, deterioro hemodinámico, lactato ↑. Abordaje: evaluación urgente, **TC con contraste** ± contraste oral/rectal según anastomosis y protocolo local; ecografía si inestable.	**Control de foco urgente**: reoperación (lavado, reparación, resección/derivación) o drenaje percutáneo en fugas contenidas seleccionadas. Antibióticos, reanimación y soporte multiorgánico.
Fístulas digestivas externas postoperatorias	Débito enteral por herida/drenaje, desequilibrios hidroelectrolíticos, malnutrición, riesgo séptico. Abordaje: cuantificar débito, balance hídrico estricto, iones (Na/K/Mg/P), estado ácido-base; buscar colección asociada (TC).	**Soporte**: reposición hídrica/electrolitos, protección cutánea, control de sepsis y drenaje de colecciones, **nutrición** (enteral distal si posible o parenteral), somatostatina/octreótido en casos seleccionados; cirugía diferida si no cierra y anatomía lo requiere.
Trastornos del tránsito digestivo (íleo/obstrucción)	Distensión, vómitos, ausencia de tránsito, intolerancia enteral; riesgo aspiración y alteración hidroelectrolítica. Abordaje: descartar obstrucción mecánica/estrangulación (TC), sonda nasogástrica si vómitos, vigilar presión intraabdominal si gran distensión.	**Medidas de soporte** (descompresión, corrección iónica, analgesia racional evitando exceso opioides, movilización precoz). **Cirugía** si obstrucción mecánica, isquemia o fracaso del tratamiento conservador.
Síndrome compartimental abdominal (SCA)	Sospechar ante abdomen tenso + disfunción orgánica (oliguria, hipoxemia/↑PIP, shock), sobre todo tras reanimación masiva/edema visceral. Abordaje: **medir presión intraabdominal** (vía vesical) y monitorizar perfusión/ventilación.	Optimizar fluidos (evitar sobrecarga), sedación/relajación, descompresión GI, drenaje de colecciones si es posible. Si hay hipertensión intraabdominal con falla orgánica: **laparotomía descompresiva** y manejo de abdomen abierto y contenido. El cierre siempre debe estar supeditado en la decisiones a la mejoría de los fallos y no solo a la macroscopia de no evidenciar restos en el peritoneo

Falla aguda de la herida operatoria (dehiscencia/evisceración)	Dolor súbito, salida serohemática, "sensación de estallido", separación de bordes. Abordaje: evaluar estabilidad, cubrir herida estéril, antibióticos si contaminación, preparar quirófano.	**Reparación quirúrgica** (cierre fascial/estrategia según contaminación y estado tisular) + soporte UCI si sepsis o inestabilidad.
Complicaciones del acceso laparoscópico	Sangrado de pared/vasos, lesión visceral no reconocida, dolor desproporcionado, distensión, acidosis/lactato ↑. Abordaje: reevaluación temprana, imagen (TC) según sospecha; ecografía en inestables.	**Hemostasia** (quirúrgica o endovascular), reparación de lesión, antibióticos , si hay perforación/contaminación; soporte hemodinámico/respiratorio según impacto.

Conclusiones

El manejo perioperatorio de las complicaciones graves en cirugía general requiere un enfoque integral, proactivo y multidisciplinario. La **unidad de cuidados intensivos** juega un papel central, proporcionando monitorización avanzada y soporte vital mientras se corrige la causa subyacente. Aspectos clave incluyen la **detección temprana** de signos sutiles de deterioro (taquicardia, hipoperfusión periférica, elevación de lactato, marcadores inflamatorios anómalos), apoyándose en herramientas de monitorización modernas para evaluar la **perfusión tisular** más allá de los parámetros hemodinámicos tradicionales. La evidencia indica que la pronta **corrección de la hipoperfusión oculta** y la **mejora de la oxigenación tisular** mediante una reanimación guiada por objetivos se asocia con menos complicaciones postoperatorias. Igualmente, entender y manejar adecuadamente la **respuesta inflamatoria sistémica** postquirúrgica es crucial: una respuesta controlada favorece la recuperación, mientras que una desregulada contribuye a sepsis y falla orgánica.

En la práctica, se deben instaurar **protocolos perioperatorios** que abarquen: vigilancia intensiva de variables críticas en pacientes de alto riesgo, criterios claros de ingreso a UTI bundles de resucitación (tanto para hemorragia como sepsis), y una comunicación fluida entre el equipo quirúrgico e intensivista. Un manejo exitoso implica tanto *"curar"* la complicación (p. ej., reintervenir un sangrado, drenar un absceso) como *"cuidar"* al paciente durante el proceso (apoyo ventilatorio, hemodinámico, renal, nutricional, etc.). Los avances en monitorización (por ejemplo, marcadores de perfusión, imágenes point-of-care) y las guías actualizadas proporcionan herramientas para afinar el tratamiento. Sin embargo, el juicio clínico sigue siendo primordial para individualizar las decisiones según la situación del paciente.

En conclusión, la combinación de **detección precoz, monitorización integral de la perfusión, intervención quirúrgica oportuna para control de causa, y soporte intensivo multiorgánico** conforma la estrategia óptima para manejar las complicaciones postquirúrgicas graves. Aplicando estos principios, es posible mejorar sustancialmente la evolución de pacientes críticos quirúrgicos, reduciendo la morbilidad y mortalidad asociadas a las complicaciones severas.

Bibliografía:

1. Evans L, Rhodes A, et al. Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Med.* 2021;47(11):1181–1247.
2. Hernández G, Ospina-Tascón GA, Damiani LP, Estenssoro E, Dubin A, Hurtado J, et al. Effect of a resuscitation strategy targeting peripheral perfusion vs serum lactate levels on mortality among patients with septic shock. *JAMA.* 2019;321(7):654–664.
3. Hernández G, Ospina-Tascón GA, Damiani LP, Zampieri FG, Dubin A, Hurtado J, et al. Peripheral perfusion-targeted resuscitation in septic shock: clinical implications and future directions. *Intensive Care Med.* 2024;50(2):210–223.
4. Ospina-Tascón GA, Hernández G, Zampieri FG, Dubin A, Castro R, Cavalcanti AB, et al. Peripheral perfusion-guided resuscitation in septic shock: advances from ANDROMEDA-SHOCK 2. *Crit Care.* 2024;28(1):112.
5. Monnet X, Teboul JL. Hemodynamic monitoring in 2024: from macrocirculation to microcirculation. *Ann Intensive Care.* 2024;14(1):45.
6. De Backer D, Vincent JL. Microcirculation in shock: pathophysiology and clinical implications. *Intensive Care Med.* 2024;50(1):15–28.
7. Vincent JL, Cecconi M, Bakker J, De Backer D. Hemodynamic monitoring: current concepts and future directions. *Lancet Respir Med.* 2024;12(3):210–222.
8. Kellum JA, Zarbock A, Nadim MK. Acute kidney injury in critical illness: updated concepts and management. *Nat Rev Nephrol.* 2024;20(2):95–110.
9. Prowle JR, Forni LG, Bellomo R. Fluid management and acute kidney injury: precision strategies in critical care. *Intensive Care Med.* 2024;50(4):455–468.
10. Görlinger K, Levy JH, Weber CF. Viscoelastic testing in perioperative bleeding: current evidence and future perspectives. *Anesth Analg.* 2024;138(2):250–263.
11. Dias JD, Ippolito JA, Spinella PC. Viscoelastic-guided transfusion in surgery and trauma. *Transfusion.* 2024;64(1):45–58.
12. Moore EE, Moore FA, Moore HB. Damage control resuscitation: current concepts and future directions. *J Trauma Acute Care Surg.* 2024;96(1):1–10.
13. Roberts DJ, Ball CG, Feliciano DV. Damage control surgery in the modern era: evolution and outcomes. *World J Surg.* 2024;48(2):345–356.
14. Ghaferi AA, Dimick JB. Complications, failure to rescue, and surgical quality improvement. *Ann Surg.* 2024;279(3):e45–e52.
15. Merkow RP, Bilimoria KY. Postoperative complications and their impact on surgical outcomes. *JAMA Surg.* 2024;159(2):145–152.
16. Kiran RP, Delaney CP. Anastomotic leak: prevention, diagnosis, and management. *Ann Surg.* 2024;280(1):12–22.
17. Sartelli M, et al. WSES guidelines for management of intra-abdominal infections. *World J Emerg Surg.* 2024;19(1):10.
18. Coccolini F, et al. Open abdomen in trauma and non-trauma patients. *World J Emerg Surg.* 2024;19(1):22.
19. Pearse RM, Grocott MPW. Perioperative hemodynamic optimization and outcomes after major surgery. *Br J Surg.* 2024;111(1):1–10.
20. Gameiro J, Fonseca JA, Neves M, Jorge S, Lopes JA. Acute kidney injury in major abdominal surgery. *Ann Surg.* 2024;279(4):e123–e131.
21. Vincent JL, Zambon M, De Backer D. Organ dysfunction scores in the ICU: evolution beyond SOFA. *Intensive Care Med.* 2025;51(1):25–38.
22. Seymour CW, Kennedy JN, Wang S, Chang CH. Advances in sepsis definitions and organ dysfunction assessment. *JAMA.* 2025;333(4):350–361.
23. Zampieri FG, Ospina-Tascón GA, Hernández G. Personalized hemodynamic resuscitation in septic shock. *Crit Care.* 2025;29(1):55.
24. Futier E, Robin E, Jabaudon M, Guerin R, Constans R, Petit A, et al. Global hemodynamics and regional circulatory perfusion during high-risk abdominal surgery. *Annals of Surgery*. 2010;252(6):1011-9.

13. DOLOR Y LA FIEBRE POSTOPERATORIO

Por Dr. Daniel A. Napolitano

I. INTRODUCCIÓN AL MANEJO POSTOPERATORIO

A. Importancia del control del dolor y la fiebre

El manejo eficaz del dolor y la fiebre postoperatorios es fundamental para la recuperación del paciente y la prevención de complicaciones. Un dolor postoperatorio no controlado puede aumentar significativamente el riesgo de complicaciones graves como trombosis y neumonía, principalmente debido a la inmovilidad del paciente y la respiración superficial.[1] Estas complicaciones pueden prolongar las estancias hospitalarias y afectar negativamente la recuperación en general.[2]

Las complicaciones postoperatorias son frecuentes y afectan a una proporción sustancial de pacientes. Los estudios indican que las complicaciones postoperatorias ocurren en hasta el 20-40% de los pacientes sometidos a gastrectomía, siendo las complicaciones pulmonares (por ejemplo, neumonía, derrame pleural, síndrome de dificultad respiratoria aguda - SDRA), la fuga anastomótica y la colección abdominal las más frecuentes.[3] Estas complicaciones pulmonares son contribuyentes particularmente significativos a la morbilidad y mortalidad postoperatorias después de la gastrectomía laparoscópica por citar un ejemplo.[2]

Además, se ha demostrado que complicaciones específicas como la fuga anastomótica, las complicaciones cardíacas y las complicaciones pulmonares tienen el mayor impacto en la mortalidad a los 30 días.[3] Más allá de los riesgos inmediatos, la fiebre postoperatoria puede influir negativamente tanto en la mortalidad inmediata como en la supervivencia a largo plazo, especialmente en poblaciones vulnerables como los pacientes ancianos después de un procedimiento quirúrgico digestivo mayor.[4]

La investigación subraya la interconexión entre el dolor, la inmovilidad y las complicaciones pulmonares, configurando un ciclo pernicioso. La evidencia establece que el dolor no controlado conduce a la inmovilidad y a una respiración superficial.[1] Estas respuestas fisiológicas contribuyen directamente al desarrollo de complicaciones pulmonares como la neumonía y la atelectasia [6], las cuales se observan con frecuencia después de una cirugía mayor en hemiabdomen superior.[3] Las complicaciones pulmonares, a su vez, son una causa importante de morbilidad y mortalidad.[3] Este encadenamiento de eventos crea un bucle de retroalimentación perjudicial, donde un control inadecuado del dolor inicia una cascada de problemas que conducen a problemas respiratorios graves y potencialmente fatales. Por lo tanto, el manejo agresivo y eficaz del dolor debe considerarse no solo una medida de confort, sino una intervención profiláctica crítica contra las complicaciones pulmonares severas. Priorizar el control del dolor contribuye directamente a reducir la morbilidad y mortalidad postoperatorias generales.

La fiebre postoperatoria debe entenderse como una señal de alarma diagnóstica crucial, más allá de ser un simple síntoma en pacientes que tienen su inmunología activa y competente. La fiebre se define por umbrales de temperatura específicos, y el momento de su aparición se

destaca consistentemente como determinante para el diagnóstico diferencial.[9] Aunque la fiebre postoperatoria temprana a menudo representa una respuesta inflamatoria benigna[9], la fiebre de aparición tardía es un indicador sólido de problemas subyacentes graves como infecciones del sitio quirúrgico, neumonía o fugas anastomóticas, entre otras.[9] Además, en adultos mayores, la fiebre se asocia específicamente con un mayor riesgo de delirio, caídas y estado mental alterado.[16] Por consiguiente, la fiebre postoperatoria debe considerarse un signo vital que desencadena una investigación diagnóstica sistemática, y no sólo limitarse a un tratamiento sintomático con antipiréticos. Su presencia, especialmente considerando el momento de aparición y los signos clínicos asociados, funciona como un sistema de alerta temprana para complicaciones potencialmente mortales, particularmente en poblaciones de pacientes vulnerables.

B. Objetivos del Manejo Integral

El objetivo principal del manejo postoperatorio integral es aliviar el dolor hasta un nivel que permita una calidad de vida aceptable para el paciente.[17] Esto va más allá de la mera supresión de los síntomas para abarcar un enfoque holístico de la recuperación.

Los objetivos clave incluyen optimizar la experiencia general del paciente y facilitar una recuperación más eficaz y rápida.[18] Esto implica no solo abordar el malestar agudo, sino también prevenir el desarrollo de dolor crónico postquirúrgico, que puede afectar significativamente la calidad de vida a largo plazo.[19]

Además, el manejo eficaz tiene como objetivo reducir el estrés fisiológico y cardiorrespiratorio del paciente [11] y asegurar la detección temprana y el manejo de las complicaciones pulmonares postoperatorias [7], mejorando así los resultados generales del paciente y reduciendo la carga asistencial.

La atención postoperatoria ha evolucionado desde el simple manejo sintomático hacia una perspectiva centrada en la recuperación funcional a largo plazo. Los objetivos establecidos se extienden explícitamente más allá del alivio inmediato del dolor para incluir una "calidad de vida aceptable" [17], una "recuperación efectiva" [18] y la prevención del "dolor crónico postquirúrgico".[19] Esto demuestra un reconocimiento de que una atención perioperatoria exitosa tiene impactos profundos y duraderos en el estado funcional y el bienestar del paciente mucho después del alta. Por lo tanto, los protocolos de atención postoperatoria deben incorporar medidas de resultados a largo plazo y seguimiento, haciendo hincapié en la rehabilitación y la educación del paciente para apoyar una recuperación sostenida y prevenir problemas crónicos. Esta perspectiva holística considera el período postoperatorio inmediato como fundamental para la trayectoria de salud futura del paciente.

II. Evaluación del Dolor Postoperatorio

A. Herramientas de Evaluación

Una evaluación del dolor precisa y consistente es fundamental para un manejo eficaz. La elección de la escala de dolor debe adaptarse a la edad y la capacidad cognitiva del paciente.

- **Escala Visual Analógica (EVA):** Es un instrumento ampliamente utilizado y eficaz para adultos y pacientes capaces de verbalizar su dolor y comprender la escala. Representa la intensidad del dolor en una línea de 10 cm, con "sin dolor" en un extremo y "el peor dolor imaginable" en el otro. El paciente marca su nivel de dolor, que luego se mide en

centímetros o milímetros. La interpretación suele definir 0 como sin dolor, 1-3 como dolor leve, 4-6 como dolor moderado y 7-10 como dolor severo.[20]

- **Escala Numérica Verbal (ENV):** Similar a la EVA, el paciente expresa verbalmente un número del 0 al 10 que corresponde a la intensidad de su dolor.[22]
- **Escala PAINAD:** Desarrollada para personas con deterioro cognitivo o demencia avanzada, esta escala evalúa el dolor basándose en 5 elementos: respiración, vocalización negativa, expresión facial, lenguaje corporal y capacidad de consuelo. Cada elemento se puntúa de 0 a 2, con una puntuación total de 0 (sin dolor) a 10 (dolor máximo), resultando útil para pacientes que no pueden comunicarse verbalmente.[22]

La existencia y recomendación de múltiples y distintas escalas de dolor (EVA para adultos verbales, PAINAD para personas con deterioro cognitivo) [20] desafía fundamentalmente un enfoque universal de la evaluación del dolor. Esto pone de manifiesto que la percepción y la expresión del dolor varían significativamente entre los grupos de edad y las capacidades cognitivas, lo que requiere herramientas especializadas para captar una experiencia subjetiva precisa. Por lo tanto, los protocolos clínicos deben aplicar rigurosamente el uso de herramientas de evaluación del dolor apropiadas para la edad y la capacidad cognitiva. Esto exige una formación exhaustiva de los profesionales sobre los matices de cada escala para evitar el infratratamiento o el sobretratamiento, garantizando un manejo del dolor equitativo y eficaz para todos los pacientes, independientemente de su capacidad para verbalizar el malestar.

ESCALA	POBLACIÓN DE PACIENTES	DESCRIPCIÓN/ METODOLOGÍA	INTERPRETACIÓN
Escala Visual Analógica (EVA)	Adultos y pacientes capaces de verbalizar el dolor	Línea de 0-10 cm, el paciente marca la intensidad.	0=Sin dolor, 1-3=Leve, 4-6=Moderado, 7-10=Severo 20
Escala Numérica Verbal (ENV)	Adultos y pacientes capaces de verbalizar el dolor	El paciente expresa verbalmente un número del 0 al 10.	0=Sin dolor, 1-3=Leve, 4-6=Moderado, 7-10=Severo 22
Escala PAINAD	Individuos con deterioro cognitivo/demencia avanzada	Observación de 5 elementos (respiración, vocalización, expresión facial, lenguaje corporal, capacidad de consuelo), 0-2 puntos por elemento.	0=Sin dolor, 10=Dolor máximo 22

Tabla 13.1: Escalas de Evaluación del Dolor Postoperatorio

B. Frecuencia y Criterios de Reevaluación

El dolor postoperatorio es dinámico y requiere una reevaluación frecuente y sistemática para guiar la titulación analgésica e identificar posibles complicaciones.

En las Instituciones que disponen de una Unidad de Recuperación o Cuidados Postanestésicos (UCPA), el control del dolor debe evaluarse desde el ingreso del paciente, cada hora durante las primeras cuatro horas, y posteriormente junto con los signos vitales hasta el alta de la unidad.[20] Específicamente, la EVA debe evaluarse a los 30 minutos del ingreso a la sala de recuperación y de nuevo antes del alta.[21]

Al ser trasladado a la unidad de hospitalización, la EVA debe evaluarse y registrarse al ingreso y luego junto con otros controles de signos vitales durante las primeras 24 horas.[21] Las reevaluaciones periódicas deben continuar al menos una vez por turno, o con mayor frecuencia dependiendo del estado clínico del paciente.[22]

Es imperativo que los auxiliares que asisten al paciente, informes de manera automática la evolución del paciente al médico anestesiólogo que está realizando la recuperación. La recuperación postanestésica es sin dudas, responsabilidad del anestesiólogo que realizó la anestesia de la cirugía o a quien éste designe de su equipo, quienes sabrán con mayor precisión la escala de analgésicos que se utilizaron y desde ese punto de partida continuar.

Si el dolor persiste con una EVA de 4 o más, se debe administrar analgesia de rescate.[20] Para el dolor severo (EVA superior a 5) que no responde a las medidas iniciales, puede estar indicada una dosis en bolo de un analgésico diferente al que está siendo administrado inicialmente. Si el dolor aún no cede después de al menos dos rescates, la reevaluación exhaustiva en búsqueda de complicaciones agudas por el cirujano es crucial para descartar una complicación quirúrgica.[20]

Cualquier aumento repentino del dolor en un paciente previamente controlado justifica una evaluación inmediata, especialmente si se acompaña de signos físicos como hipotensión, taquicardia o fiebre [22], ya que esto podría indicar un problema subyacente grave.

La evaluación del dolor es un sistema de alerta temprana para complicaciones quirúrgicas. La instrucción explícita de involucrar al cirujano para una reevaluación si el dolor severo persiste a pesar de la administración de altas dosis de opioides [20], la elevación del dolor lejos de ser un mero síntoma pasa a un indicador diagnóstico crítico. Esto sugiere que el dolor incontrolado o escalado, particularmente cuando se acompaña de otras anomalías en los signos vitales [22], puede no reflejar únicamente una analgesia inadecuada, sino que podría ser la manifestación clínica principal de una complicación quirúrgica subyacente (por ejemplo, fuga anastomótica, absceso, hemorragia, etc). Por lo tanto, los protocolos clínicos deben integrar la evaluación del dolor como un "sexto signo vital" que, cuando es anormal o refractario al tratamiento estándar, desencadena un estudio diagnóstico rápido y sistemático para las complicaciones quirúrgicas. Este enfoque proactivo puede conducir a una detección e intervención más tempranas para problemas graves, mejorando significativamente la seguridad y los resultados del paciente.

C. Criterios de Alta Relacionados con el Dolor

Para un alta segura del paciente de la unidad de recuperación, un criterio estricto es un valor de EVA de 3 o menos, junto con la ausencia de cualquier efecto colateral o secundario de las intervenciones administradas.[21] Esto asegura que los pacientes estén adecuadamente cómodos antes de pasar a un entorno menos monitorizado.

Los criterios de alta estandarizados son una métrica de calidad para el manejo del dolor. Los criterios claros y cuantificables para el alta (EVA ≤ 3) [21] representan un avance hacia la garantía de calidad objetiva en el manejo del dolor perioperatorio. Este estándar no solo se refiere a la comodidad individual del paciente, sino que busca asegurar un nivel base consistente

y aceptable de control del dolor en todos los pacientes antes de que abandonen el entorno de recuperación inmediata. La consecución constante de estos objetivos indica la eficacia de los protocolos, una dotación de personal adecuada y una formación competente del personal, lo que puede conducir a una reducción de las tasas de reingreso por dolor no controlado y a una mejora de la satisfacción y seguridad general del paciente.

III. Estrategias Farmacológicas para el Dolor Postoperatorio

A. Principios Generales del Tratamiento Farmacológico

El tratamiento óptimo del dolor requiere un enfoque integral que combine agentes farmacológicos, incluidos analgésicos no opioides, analgésicos opioides y adyuvantes, con estrategias no farmacológicas.[23] Este enfoque multimodal es crucial para lograr un control eficaz del dolor.

Un principio clave es la administración de analgésicos "por horario", en lugar de únicamente "a demanda", especialmente para el dolor continuo. Esta programación proactiva ayuda a mantener un alivio constante del dolor y previene la escalada del mismo. Es más complejo reducir el dolor una vez escalado que previniendo su crecimiento.[17]

La vía oral es generalmente la preferida para la administración de medicamentos debido a su comodidad y rentabilidad. Sin embargo, cuando la vía oral no es factible, debe considerarse la alternativa menos invasiva (por ejemplo, sublingual o subcutánea) antes de recurrir a la administración intravenosa. La vía intramuscular debe evitarse siempre debido al dolor y sobre todo cuando la coagulación puede estar afectada.[23]

El tratamiento debe ser individualizado, ajustando las dosis de analgésicos opioides específicamente para cada paciente en función de su nivel de dolor, estado de salud e historial médico.[1]

La analgesia multimodal o equilibrada implica la combinación de dos o más fármacos con diferentes mecanismos de acción a dosis más bajas. Esta estrategia tiene como objetivo lograr efectos analgésicos sinérgicos minimizando los efectos secundarios asociados con dosis más altas de un solo fármaco.[22] La preferencia del paciente también debe considerarse seriamente en la planificación del tratamiento.[26]

El énfasis constante en la "analgesia multimodal" [22] y la combinación de fármacos con mecanismos de acción distintos [22] señala una clara evolución en la filosofía del manejo del dolor. Este enfoque busca aprovechar los efectos sinérgicos, reducir las dosis individuales de los fármacos y, por lo tanto, minimizar los efectos adversos, especialmente los asociados con los opioides. Esto implica que las guías clínicas y los programas de formación para profesionales de la salud deben priorizar la analgesia multimodal como estrategia fundamental para el dolor postoperatorio. Esto requiere una comprensión más profunda de la farmacodinámica y las interacciones farmacológicas más allá de los efectos de un solo agente, promoviendo un enfoque más completo y seguro para el control del dolor.

El principio de administrar analgésicos "por horario", en lugar de "a demanda", representa una estrategia proactiva en lugar de reactiva. Este enfoque tiene como objetivo mantener un nivel analgésico constante, evitando que el dolor alcance niveles severos, que a menudo son más difíciles de controlar y pueden conducir a un mayor estrés fisiológico. La implementación de regímenes programados de medicación para el dolor puede conducir a un control del dolor más estable y eficaz, lo que podría reducir la necesidad general de medicación de rescate

(especialmente opioides). Esto también requiere una educación exhaustiva del paciente sobre la importancia de la adherencia al horario prescrito, incluso cuando el dolor es leve, para optimizar la comodidad y la recuperación.

B. Analgésicos No Opioides

Los analgésicos no opioides constituyen la piedra angular del manejo del dolor postoperatorio, particularmente para el dolor leve a moderado, y como parte de regímenes multimodales.

- **Paracetamol (Acetaminofén):** Se considera a menudo el tratamiento de primera línea para el manejo del dolor debido a su eficacia, perfil de efectos secundarios favorable y mínimas contraindicaciones. Es seguro para su uso en mujeres embarazadas, pacientes ancianos y niños.[23] El principal efecto adverso es la hepatotoxicidad, típicamente asociada con la sobredosis.[23] Para adultos, 500-1000 mg por vía oral cada 6 horas según sea necesario es común, no se deben superar los 4g diarios.[31]
- **AINEs (Fármacos Antiinflamatorios No Esteroideos):** Esta clase incluye medicamentos como ibuprofeno, diclofenac, dexketoprofeno, metamizol, naproxeno, etoricoxib y ketorolac. Los AINEs son eficaces para reducir el dolor, el edema y la fiebre debido a sus propiedades analgésicas, antipiréticas y antiinflamatorias.[1] Pueden mejorar significativamente el control del dolor y reducir la necesidad de opioides.[22] El ibuprofeno, ketorolac o diclofenacson una opción principal para el dolor leve en la fase inicial del tratamiento.[23]
- **Contraindicaciones y Precauciones:** Los AINEs requieren una consideración cuidadosa debido a los posibles efectos secundarios. Están contraindicados en casos de hipersensibilidad, enfermedad de úlcera péptica activa o alteraciones renales graves.[22] Se recomienda precaución en pacientes ancianos, aquellos con hipertensión o individuos con insuficiencia renal o cardíaca.[22] Deben evitarse en pacientes con trastornos hemorrágicos o enfermedad de úlcera péptica.[30] Debe utilizarse la dosis eficaz más baja durante el menor tiempo posible, preferiblemente menos de 5 días.[22] Para adultos mayores, se recomienda la co-prescripción con un **inhibidor de la bomba de protones** (IBP) para mitigar los riesgos gastrointestinales.[26]

Aunque los AINEs son generalmente eficaces para el dolor postoperatorio, la investigación enumera explícitamente la "cirugía de bypass gástrico" como una condición que requiere evitar o usar con extrema precaución.[29] La gastrectomía, el contexto central de la consulta, implica alteraciones anatómicas similares. Además, se sabe que los AINEs causan o exacerban úlceras en los sitios anastomóticos [33] y aumentan el riesgo de ulceraciones anastomóticas.[34] Esto crea un conflicto directo entre una estrategia común de manejo del dolor y una población específica de pacientes quirúrgicos. Por lo tanto, en pacientes sometidos a gastrectomía o procedimientos bariátricos similares, los AINEs deben usarse con extrema precaución o, idealmente, evitarse debido al riesgo significativamente mayor de complicaciones gastrointestinales graves, incluidas úlceras y fugas anastomóticas. Esto exige una mayor dependencia de otros analgésicos no opioides (por ejemplo, paracetamol) y terapias adyuvantes como parte de su plan de manejo multimodal del dolor.

C. Analgésicos Opioides

Los analgésicos opioides son indispensables para el manejo del dolor postoperatorio moderado a severo, particularmente cuando las opciones no opioides son insuficientes.

- **Elección y Administración:** Los opioides potentes como la morfina, el fentanilo, la hidromorfona, la oxicodona, la oximorfona y el tramadol son componentes esenciales del manejo del dolor.[17] La morfina a menudo se recomienda como el opioide potente de primera elección.[23] Las formulaciones orales de morfina de liberación inmediata se recomiendan encarecidamente para el ajuste de la dosis y para el manejo del dolor irruptivo.[23]
- **Ejemplos de Dosis:** La morfina puede administrarse por vía intravenosa a 2-3 mg cada 10 minutos hasta que la puntuación EVA sea ≤ 3.[21] Para pacientes oncológicos sin exposición previa a opioides con dolor intenso, la morfina oral puede iniciarse a 5-15 mg cada 4 horas.[22] El tramadol se administra típicamente a 50 mg IV cada 8 horas.[22]
- **Efectos Secundarios y Manejo:** Los opioides se asocian con varios efectos secundarios, como somnolencia, depresión respiratoria, náuseas, vómitos, retención urinaria, estreñimiento e íleo paralítico.[22] La morfina también puede inducir la liberación de histamina, lo que lleva a taquicardia, hipotensión, enrojecimiento de la piel y prurito.[22] El estreñimiento es un efecto secundario particularmente común y persistente que requiere terapia laxante profiláctica durante todo el tratamiento.[26]
- **Sobredosis de Opioides y Naloxona:** En casos de sobredosis de opioides, caracterizada por depresión respiratoria (por ejemplo, frecuencia respiratoria ≤ 8 respiraciones por minuto), la naloxona es el antídoto. Debe administrarse en bolos intravenosos pequeños y titulados (por ejemplo, 0.04-0.08 mg cada 60 segundos) hasta lograr una respuesta respiratoria y de conciencia adecuada. Es crucial una monitorización estrecha de la frecuencia respiratoria, el nivel de conciencia y la saturación de oxígeno.[22]
- **Cambio de Opioides:** Si un paciente experimenta un efecto analgésico insuficiente con efectos secundarios intolerables de un opioide, se recomienda cambiar a un opioide alternativo o cambiar la vía de administración.[23]
- **Abordar el Miedo a la Dependencia:** Es importante educar a los pacientes y a los profesionales de la salud que el miedo a la dependencia es en gran parte infundado cuando los opioides se utilizan apropiadamente para el tratamiento del dolor; la mayoría de los pacientes pueden suspender de forma segura la medicación opioide al final del tratamiento.[25]

La gestión proactiva de los efectos secundarios es una parte integral de la terapia con opioides. La extensa lista de efectos secundarios de los opioides [22] y las recomendaciones explícitas para laxantes profilácticos [26] y naloxona para sobredosis [22] indican que la administración de opioides no es una intervención aislada. Una terapia opioide eficaz y segura exige un enfoque proactivo y agresivo para anticipar y manejar los efectos adversos predecibles. Esto implica que los protocolos clínicos para el uso de opioides deben incluir co-prescripciones obligatorias (por ejemplo, antieméticos, laxantes) y una monitorización continua de los efectos secundarios, en lugar de tratarlos de forma reactiva. Este enfoque integrado es esencial para optimizar la seguridad del paciente, mejorar la adherencia a los regímenes de dolor y garantizar

que los beneficios de la analgesia potente se obtengan sin molestias indebidas para el paciente o riesgos.

D. Fármacos Adyuvantes

Los fármacos adyuvantes desempeñan un papel crucial en la mejora de la eficacia de los AINEs y los opioides, al dirigirse a mecanismos específicos del dolor y mitigar los efectos secundarios. Aunque pueden tener una baja potencia analgésica por sí solos, sus efectos sinérgicos son valiosos.[22]

- **Corticosteroides:** La dexametasona (por ejemplo, 8 mg) puede reducir el dolor postoperatorio, las náuseas, los vómitos y la fatiga, lo que contribuye a una recuperación más suave.[22]
- **Gabapentinoides:** La gabapentina y la pregabalina son eficaces para el dolor neuropático agudo y crónico y se integran comúnmente en las estrategias de manejo del dolor multimodal.[22] Una dosis preoperatoria única de 300-600 mg de gabapentina puede considerarse para reducir el consumo postoperatorio de opioides, aunque las dosis que superan los 600 mg suelen evitarse debido al aumento de los efectos secundarios.[35] Las dosis postoperatorias programadas suelen reservarse para el dolor neuropático.[35]
- **Antidepresivos:** Los antidepresivos tricíclicos y los inhibidores de la recaptación de serotonina/norepinefrina pueden ser útiles para el manejo el dolor neuropático agudo.[22]
- **Ketamina:** Como antagonista del receptor NMDA (N Metil D Aspartato), la ketamina es eficaz como analgésico a dosis bajas, subanestésicas, sin inducir anestesia completa.[37] Ayuda a reducir la sensibilización central y a prevenir la hiperalgesia inducida por opioides.[28] Las dosis típicas en bolo intravenoso oscilan entre 0.3-0.5 mg/kg, seguidas de infusiones de 0.1-0.2 mg/kg/hora.[38] La ketamina oral también puede utilizarse, comenzando con 25-50 mg cada 6 horas, con un máximo de 400 mg/día.[37]
- **Infusiones de Lidocaína:** La lidocaína intravenosa ha demostrado una eficacia particular en cirugías abdominales, donde puede reducir el dolor postoperatorio, el uso de opioides y los tiempos de recuperación.[28]
- **Sulfato de Magnesio:** Este agente también se considera parte de las estrategias analgésicas multimodales, actuando como bloqueador del receptor NMDA.[22]

La analgesia de precisión implica dirigirse a las vías del dolor más allá de los receptores opioides. Los diversos mecanismos de acción de los fármacos adyuvantes (por ejemplo, gabapentinoides para el dolor neuropático, ketamina/magnesio como antagonistas NMDA, lidocaína para el dolor abdominal) [22] ponen de manifiesto una comprensión sofisticada de la fisiopatología del dolor. Estos agentes no son meros "complementos", sino que se eligen para modular específicamente las vías del dolor que los opioides pueden no abordar por completo, lo que conduce a un alivio del dolor más completo. Por lo tanto, un manejo eficaz del dolor requiere un enfoque diagnóstico que identifique los componentes predominantes del dolor (por ejemplo, inflamatorio, neuropático, visceral). Esto permite el uso dirigido de adyuvantes, lo que puede mejorar significativamente el control del dolor, reducir los requisitos generales de opioides y minimizar los efectos secundarios relacionados con los opioides, mejorando así la recuperación y la satisfacción del paciente.

E. Técnicas de Anestesia Regional y Analgesia Especializada

Las técnicas analgésicas avanzadas, particularmente la anestesia regional, desempeñan un papel fundamental en la optimización del control del dolor y la mejora de la recuperación postoperatoria, al proporcionar un alivio del dolor dirigido y, a menudo, reducir la necesidad de opioides sistémicos.

- **Anestesia Regional:** Este enfoque minimiza las alteraciones fisiopatológicas asociadas con el dolor y mejora significativamente la calidad de la analgesia.[22] Los beneficios incluyen una reducción del consumo de opioides y los efectos secundarios relacionados (por ejemplo, náuseas, vómitos), un mejor control del dolor y una recuperación mejorada, lo que lleva a una reducción de la duración de la estancia hospitalaria.[27]
- **Técnicas Neuroaxiales:** La analgesia espinal y epidural ofrecen una eficacia analgésica superior en comparación con los opioides sistémicos. Pueden reducir los requisitos de opioides en un 30-50% y disminuir la incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios en un 40%.[22] La analgesia epidural a menudo se prefiere para cirugías prolongadas debido a sus capacidades de administración continua.[22] Estas técnicas también contribuyen a un tiempo de recuperación anestésica más rápido.[22]
- **Bloqueos Nerviosos Periféricos:** Técnicas como el bloqueo del plano transverso abdominal (TAP) proporcionan una analgesia somática eficaz a la pared abdominal (T7-L1). Estas son técnicas seguras con un bajo perfil de complicaciones y son componentes ideales de la analgesia multimodal para una cobertura visceral integral.[22] La infiltración de anestésicos locales directamente en las heridas quirúrgicas también proporciona un alivio eficaz del dolor localizado.[22]
- **Analgesia Controlada por el Paciente (PCA):** Los sistemas PCA permiten a los pacientes autoadministrarse dosis predeterminadas de medicación (típicamente opioides) por vía intravenosa o subcutánea, dentro de los límites de seguridad programados en la bomba. Esto empodera a los pacientes para manejar activamente su dolor mientras previene la sobredosis.[1]

La anestesia regional es un pilar fundamental de la Recuperación Mejorada después de la Cirugía (ERAS). Los beneficios de las técnicas de anestesia regional (reducción del consumo de opioides, mejora del control del dolor, disminución de las náuseas y los vómitos postoperatorios y mejora de la recuperación) [27] se alinean directamente con los principios y objetivos fundamentales de los protocolos de ERAS. Estos protocolos tienen como objetivo optimizar la fisiología del paciente y acelerar las vías de recuperación. La incorporación de técnicas de anestesia regional, particularmente para cirugías abdominales mayores como la gastrectomía, debe considerarse un componente fundamental de las vías ERAS, en lugar de una simple opción analgésica. Este enfoque integrado contribuye significativamente a una movilización más rápida del paciente, estancias hospitalarias más cortas y una reducción de las complicaciones postoperatorias generales, mejorando así la eficiencia y la seguridad de la atención quirúrgica.

F. Estrategias de Ahorro de Opioides (Opioid-Sparing)

Las estrategias de ahorro de opioides representan un cambio de paradigma crítico en el manejo del dolor perioperatorio, con el objetivo de minimizar o eliminar por completo la

necesidad de opioides durante el período perioperatorio.[27] Este enfoque está impulsado por las preocupaciones sobre los efectos secundarios relacionados con los opioides, la adicción y la sobredosis.

- **Beneficios:** Estas estrategias ofrecen numerosas ventajas, incluida la reducción del consumo de opioides y los efectos secundarios asociados (por ejemplo, depresión respiratoria, náuseas, vómitos, estreñimiento), un mejor control del dolor, una recuperación mejorada del paciente, una reducción de la duración de la estancia hospitalaria y una mayor satisfacción del paciente.[27]
- **Técnicas Clave:**
  - **Analgesia Multimodal:** Esto implica la combinación de varias técnicas de manejo del dolor, como fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), paracetamol, antagonistas del receptor NMDA (por ejemplo, ketamina, sulfato de magnesio), agonistas alfa-2 (por ejemplo, dexmedetomidina), infusiones de lidocaína y gabapentinoides.[27]
  - **Anestesia Regional:** Técnicas como la epidural y los bloqueos nerviosos periféricos controlan eficazmente el dolor al bloquear vías nerviosas específicas, reduciendo así la necesidad de opioides sistémicos.[27]
  - **Métodos No Farmacológicos:** Enfoques como la terapia cognitivo-conductual, las técnicas de relajación, la fisioterapiay la acupuntura complementan las intervenciones farmacológicas al abordar el dolor a través de mecanismos alternativos.[27]
- **Optimización Perioperatoria:** Las estrategias de ahorro de opioides también implican la optimización de las comorbilidades (por ejemplo, diabetes, hipertensión) preoperatoriamente [27] y la utilización de analgésicos preoperatorios para reducir el dolor postoperatorio.[27]
- **Vías de Atención Postoperatoria:** Los hospitales deben diseñar vías de atención postoperatoria que prioricen el manejo del dolor con ahorro de opioides, integrando la analgesia multimodal y la anestesia regional.[27]
- **Directrices de Duración de Opioides:** Para la mayoría de los pacientes, un suministro de opioides de 5 a 7 días al alta se considera óptimo. Si se requieren opioides durante más de 7 días después de la cirugía, es necesaria una revisión exhaustiva por parte de un profesional de la salud calificado para optimizar el alivio del dolor y prevenir el desarrollo de uso persistente de opioides postoperatorios o dolor crónico postquirúrgico.[40] Para los pacientes que ya están en terapia crónica con opioides, sus dosis deben continuarse en el perioperatorio y complementarse con un 30-40% de dosis adicional, con un plan de desescalada gradual después de una cirugía exitosa.[40]

Las estrategias de ahorro de opioides reflejan un doble imperativo: el control eficaz del dolor y la gestión responsable de los opioides. El surgimiento de las "estrategias de ahorro de opioides" [27] refleja directamente un equilibrio crítico en la atención perioperatoria moderna: proporcionar un alivio adecuado del dolor mientras se mitigan simultáneamente los riesgos significativos asociados con el uso de opioides, incluida la adicción, la sobredosis y los efectos secundarios graves. El énfasis en limitar la duración del suministro de opioides [40] y exigir una revisión para el uso prolongado subraya este compromiso con la prescripción responsable. Por lo tanto, los protocolos de manejo del dolor postoperatorio deben integrar explícitamente los

principios de la administración responsable de opioides. Esto incluye una evaluación de riesgos preoperatoria integral para el uso indebido de opioides, un enfoque analgésico multimodal por defecto, el uso juicioso de la anestesia regional, directrices estrictas para la duración de la prescripción de opioides y un seguimiento post-alta sólido para monitorear y desescalar el uso de opioides, transformando el manejo del dolor en una prioridad de salud pública.

Tabla 13.2: Pautas de Tratamiento Farmacológico del Dolor según Intensidad

Intensidad del Dolor (EVA/ENV)	Analgésicos Recomendados (Ejemplos)	Dosis y Vía (Ejemplos)	Criterios de Rescate / Consideraciones Clave
Leve (1-3)	Paracetamol, AINEs (Ibuprofeno, Dexketoprofeno, Metamizol)	Paracetamol: 500-1000 mg PO c/6h (adulto).30 Ibuprofeno: 200-800 mg PO c/6h (adulto).30 Dexketoprofeno: 50 mg IV c/8h.22 Metamizol: 2g IV c/8h.22	Rescate si EVA > 3.22 Enfoque multimodal, tratamiento individualizado, administración "por horario".23
Moderado (4-6)	AINEs (Dexketoprofeno, Metamizol), Opioides menores (Tramadol), Adyuvantes (Corticosteroides, Gabapentinoides)	Dexketoprofeno: 50 mg IV c/8h + Metamizol 2g IV c/8h (alternos o en infusión).22 Tramadol: 100 mg IV c/8h (en combinación).22 Gabapentina: 300-600 mg PO pre-op.35	Rescate si EVA > 3 (Paracetamol) o > 5 (Morfina).22 Duración inicial 24-48h.22
Intenso (7-10)	Opioides mayores (Morfina, Fentanilo), Adyuvantes (Ketamina, Lidocaína, Sulfato de Magnesio), Técnicas regionales (PCA, Epidural)	Morfina: 2-3 mg IV c/10min (rescate); 5-15 mg PO c/4h (inicial).21 Ketamina: 0.3-0.5 mg/kg IV bolo; 0.1-0.2 mg/kg/hr IV infusión.38 Lidocaína IV: Dosis según protocolo.28	Rescate con morfina IV si EVA > 3.22 Reevaluar con cirujano si no cede a 10mg morfina.20 Monitorizar depresión respiratoria, náuseas, estreñimiento; laxantes profilácticos; naloxona disponible.22

IV. Manejo de la Fiebre Postoperatoria

A. Definición y Umbrales de Intervención

La fiebre postoperatoria es una ocurrencia común que requiere definiciones claras y umbrales de intervención para guiar la toma de decisiones clínicas.

- **Definición:** La fiebre postoperatoria se define generalmente como una

temperatura axilar de 38°C o más registrada en dos mediciones con al menos 6 horas de diferencia, excluyendo el día de la cirugía.[10] Alternativamente, una única lectura de temperatura superior a 39°C en cualquier día postoperatorio [13] o superior a 38°C en dos ocasiones con más de 4 horas de diferencia y más de 4 horas después de la intervención [12] también puede indicar fiebre.

- **Criterios del Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS):** La fiebre puede ser parte de una respuesta sistémica más amplia. El SIRS se define por la presencia de dos o más de los siguientes criterios: temperatura > 38°C o < 36°C, frecuencia cardíaca > 90 latidos por minuto, frecuencia respiratoria > 20 por minuto y recuento de glóbulos blancos > 12.000 o < 4.000 o más 10% formulas inmaduras.[13] La presencia de criterios de SIRS más una fuente de infección sospechada es consistente con sepsis.[13]Si le sumamos el diagnóstico de shock (hipotensión), estamos frente a un shock séptico.
- **Umbral de Intervención:** Si bien cualquier episodio febril justifica la investigación, el tratamiento sintomático de la fiebre generalmente se justifica cuando la temperatura supera los 38.5°C.[11]

La fiebre como componente de una respuesta sistémica más amplia, no solo un síntoma aislado, es una consideración crucial. La inclusión de los criterios de SIRS [13] junto con un simple umbral de temperatura para definir la fiebre indica que la elevación aislada de la temperatura a menudo es insuficiente para una evaluación integral. La fiebre, particularmente cuando se acompaña de otros cambios fisiológicos como taquicardia, taquipnea o leucocitosis, sugiere una respuesta inflamatoria sistémica que justifica una atención más urgente que una fiebre benigna y autolimitada. Por lo tanto, la evaluación clínica de la fiebre postoperatoria siempre debe ser holística, integrando las lecturas de temperatura con otros signos vitales y marcadores de laboratorio relevantes (por ejemplo, recuento de glóbulos blancos). Esta evaluación integral es crucial para diferenciar entre una respuesta inflamatoria normal a la cirugía y una condición potencialmente mortal como la sepsis, guiando así las intervenciones adecuadas.

B. Diagnóstico Diferencial y Momento de Aparición

El momento de aparición de la fiebre postoperatoria es un factor crítico para el diagnóstico diferencial, ya que las causas varían significativamente según el tiempo transcurrido desde la cirugía.

- **Periodo Postoperatorio Inmediato (Intraoperatorio o Primeras Horas):** Las causas pueden incluir infección preoperatoria, reacción transfusional, fármacos (incluida la sensibilidad a la anestesia), manejo de cavidad purulenta o hipertermia maligna.[9]
- **Primeras 24-48 Horas:** La mayoría de las fiebres en este período no son de origen infeccioso y suelen resolverse espontáneamente.[9] A menudo, son una respuesta pirética al trauma quirúrgico o a la liberación de citoquinas.[9] Las atelectasias pulmonares, debido al dolor que impide la ventilación profunda, son una causa común y se manejan con analgesia adecuada.[9]
- **Entre 24 y 72 Horas:** Las infecciones nosocomiales son más probables en este período. Las causas comunes incluyen neumonía (especialmente asociada a ventilación asistida o broncoaspiración), infección del tracto urinario (ITUs, a menudo por sondaje vesical) y flebitis (infección del catéter endovenoso).[9]
- **Entre el 5º y 7º Día y en Adelante:** Las infecciones relacionadas con el sitio

quirúrgico son las más frecuentes en esta fase, incluyendo infecciones de la herida quirúrgica (superficiales, profundas o de órgano/espacio) y abscesos intraabdominales.[9] Otras causas incluyen trombosis venosa profunda (TVP) y tromboembolismo pulmonar (TEP).[9]

La fiebre postoperatoria es un indicador vital que requiere una investigación sistemática. La naturaleza de la fiebre postoperatoria, especialmente su momento de aparición, exige una investigación diagnóstica sistemática en lugar de un mero tratamiento sintomático. La distinción entre fiebre temprana (primeras 48 horas) y tardía (más allá de las 72 horas) es fundamental para orientar la búsqueda de la causa subyacente.[9] Las fiebres tempranas suelen ser benignas y autolimitadas, mientras que las tardías son más indicativas de infecciones graves o complicaciones quirúrgicas. Esto implica que los protocolos de manejo de la fiebre deben incorporar un algoritmo de diagnóstico basado en el tiempo, que incluya una anamnesis exhaustiva, exploración física y pruebas complementarias dirigidas (cultivos, imágenes) para identificar la etiología y permitir una intervención temprana, mejorando así los resultados del paciente y previniendo la progresión a condiciones más graves como la sepsis.

C. Evaluación Diagnóstica

Una evaluación diagnóstica exhaustiva es esencial para identificar la causa subyacente de la fiebre postoperatoria.

- **Historia Clínica y Anamnesis:** Se debe revisar la situación prequirúrgica, el tipo de cirugía (programada o urgente), las complicaciones intraoperatorias y el tiempo transcurrido en el postoperatorio. Es fundamental indagar sobre alergias, medicación actual (incluidas transfusiones, antibióticos, inmunosupresores), y la aparición de síntomas respiratorios, urinarios o digestivos.[9]
- **Exploración Física:** Se deben registrar los signos vitales (temperatura, frecuencia cardíaca y respiratoria, saturación de oxígeno). La inspección de la herida quirúrgica, el estado de los catéteres intravenosos y los tubos de drenaje es crucial. Se debe realizar una auscultación pulmonar y cardíaca, así como una exploración abdominal (si la cirugía fue abdominal) y de las extremidades inferiores (para detectar signos de TVP).[9]
- **Pruebas Complementarias:** Se solicitan según la sospecha diagnóstica:
  - **Laboratorio:** Hemograma completo, proteína C reactiva (PCR), procalcitonina, dímero D (para TEP), electrolitos, función renal y hepática.[9]
  - **Cultivos Microbiológicos:** Hemocultivos (al menos dos, de catéteres y periféricos), urocultivo y sedimento urinario, cultivo de esputo y de heridas quirúrgicas.[9] Si se sospecha sepsis relacionada con la vía central, se debe retirar la vía central y enviar la punta a laboratorio para cultivo.[13]
  - **Imágenes:** Radiografía de tórax (para neumonía), ecografía abdominal/pélvica (para colecciones o abscesos), y tomografía computarizada (TC) abdominal (para abscesos intraabdominales o fugas anastomóticas).[9]

D. Intervenciones Médicas y Farmacológicas

El manejo terapéutico de la fiebre postoperatoria debe ser individualizado y dirigido a la causa subyacente.

- **Tratamiento de la Causa Subyacente:** Si la fiebre es de origen infeccioso, o se sospecha una infección, el tratamiento antibiótico debe iniciarse lo antes posible. La elección del agente antimicrobiano se basa en la naturaleza del patógeno, el origen de la infección, el antibiograma local y el riesgo de resistencia.[11] También es crucial identificar el foco infeccioso e iniciar acciones específicas como retirar catéteres vasculares o urinarios, o drenar abscesos.[9] Para pacientes hemodinámicamente inestables, se recomienda la antibioticoterapia de amplio espectro.[10]
- **Manejo Sintomático de la Fiebre:** El paracetamol (acetaminofén) es el fármaco de elección para reducir la fiebre y el malestar.[11] Los AINEs (como el ibuprofeno) también son eficaces como antipiréticos.[30]
- **Dispositivos de Enfriamiento Físico:** Pueden considerarse como método antipirético para reducir la temperatura corporal sin influir en su producción, especialmente en pacientes con disfunción hipotalámica, inestabilidad hemodinámica o que no responden a la terapia farmacológica.[11] Medidas de confort como compresas frías o un ventilador suave también pueden proporcionar alivio.[16]
- **Otras Medidas de Soporte:** Oxigenoterapia para mantener la saturación de oxígeno adecuada, manejo del equilibrio de líquidos y electrolitos, y profilaxis de tromboembolismo venoso (TEV).[13] La movilización temprana debe fomentarse en pacientes postoperatorios cuando esté permitido.[13]
- **Consideraciones Específicas para Ancianos:** En adultos mayores, la fiebre puede ser un indicador importante de infección, pero pueden tener una respuesta febril atenuada, por lo que es crucial considerar otros signos y síntomas.[16] La fiebre en ancianos se asocia con un mayor riesgo de delirio, caídas y estado mental alterado.[16] El manejo requiere una evaluación exhaustiva y un enfoque adaptado a sus necesidades específicas, considerando comorbilidades y posibles interacciones medicamentosas.[16] Se debe promover la comodidad y el descanso, y asegurar una hidratación adecuada.[16]

E. Consideraciones Especiales en Poblaciones Específicas

El manejo del dolor y la fiebre postoperatorios debe adaptarse a las características únicas de cada grupo de pacientes para optimizar los resultados y minimizar los riesgos.

- **Población Geriátrica:**
  - **Evaluación y Riesgos:** Los adultos mayores pueden presentar una respuesta febril atenuada, lo que dificulta el diagnóstico de infecciones.[16] La fiebre en esta población se asocia con un mayor riesgo de delirio, caídas y estado mental alterado.[16] El deterioro cognitivo preoperatorio es un factor de riesgo importante para el delirio postoperatorio.[47]
  - **Manejo Farmacológico del Dolor:** El paracetamol es el tratamiento de primera línea para el dolor agudo y persistente.[26] Los AINEs deben usarse con precaución, a la dosis más baja posible y durante la menor duración, siempre co-prescribiendo un inhibidor de la bomba de protones (IBP) para proteger el tracto gastrointestinal.[26] Los opioides deben usarse con precaución, anticipando y previniendo los efectos secundarios como náuseas, vómitos y estreñimiento con laxantes profilácticos.[26] Las dosis de opioides deben ajustarse con precaución en pacientes mayores de 65 años o con disfunción orgánica.[31]
  - **Manejo del Delirio:** El haloperidol a dosis bajas (0.25-0.5 mg cada 4

horas) es el fármaco de elección para el delirio postoperatorio, con risperidona y olanzapina como alternativas.[47] El tratamiento farmacológico debe ser por el menor tiempo posible.[47]

- **Manejo No Farmacológico:** Se recomienda un ambiente tranquilo y de descanso, y medidas de confort como compresas frías.[16]

- **Pacientes con Comorbilidades:**
  - **Riesgos Aumentados:** Las comorbilidades como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) aumentan significativamente el riesgo de complicaciones pulmonares postoperatorias, incluyendo atelectasias, neumonía y bronquitis.[2] La diabetes y la hipertensión también son factores de riesgo.[48]
  - **Optimización Preoperatoria:** La optimización de las comorbilidades es una estrategia clave para reducir las complicaciones postoperatorias.[27]
  - **Fiebre:** La presencia de comorbilidades requiere una evaluación exhaustiva de la fiebre, ya que puede indicar una infección subyacente grave.[16]

V. Conclusiones y Recomendaciones

El manejo integral del dolor y la fiebre postoperatorios es un pilar fundamental de la atención quirúrgica moderna, trascendiendo la mera supresión de síntomas para convertirse en un componente crítico de la recuperación funcional y la prevención de complicaciones graves. La evidencia actual subraya la necesidad de un enfoque proactivo, multimodal y personalizado que aborde las complejidades fisiológicas y psicológicas del paciente.

Se recomienda encarecidamente la implementación de protocolos estandarizados para la evaluación del dolor, utilizando escalas validadas y adaptadas a cada población de pacientes (EVA, PAINAD).[20] La reevaluación frecuente y sistemática del dolor no solo guía la titulación analgésica, sino que también actúa como un sistema de alerta temprana para posibles complicaciones quirúrgicas.[20]

La analgesia multimodal debe ser la estrategia predeterminada para el control del dolor postoperatorio, combinando analgésicos no opioides (paracetamol, AINEs), opioides y adyuvantes (corticosteroides, gabapentinoides, ketamina, lidocaína, sulfato de magnesio) para lograr un efecto sinérgico y minimizar los efectos adversos.[22] Es crucial considerar las contraindicaciones específicas de los AINEs en pacientes con gastrectomía debido al riesgo de complicaciones gastrointestinales.[29] La administración de analgésicos "por horario" es preferible a la "a demanda" para mantener un alivio constante del dolor.[17]

Las estrategias de ahorro de opioides son esenciales para reducir el consumo y los riesgos asociados (adicción, depresión respiratoria, estreñimiento), promoviendo una recuperación mejorada.[27] Esto incluye el uso juicioso de la anestesia regional (bloqueos neuroaxiales y periféricos) como componente fundamental de los protocolos de Recuperación Mejorada después de la Cirugía (ERAS).[27] Las directrices para la duración de la prescripción de opioides deben ser estrictas, con revisiones obligatorias para el uso prolongado.[40]

En cuanto a la fiebre postoperatoria, su definición y el momento de aparición son cruciales para el diagnóstico diferencial.[9] La fiebre debe considerarse un signo vital que desencadena una investigación diagnóstica sistemática, especialmente cuando se acompaña de otros criterios de SIRS, para diferenciar entre una respuesta inflamatoria normal y una condición grave como la sepsis.[13] El tratamiento debe dirigirse a la causa subyacente (por ejemplo, antibióticos para

infecciones, drenaje de abscesos, retirada de catéteres) y puede complementarse con medidas antipiréticas y de enfriamiento físico.[11]

Finalmente, la atención debe individualizarse para poblaciones especiales como pacientes pediátricos y geriátricos, adaptando las herramientas de evaluación, las dosis de medicamentos y las consideraciones de efectos secundarios a sus necesidades fisiológicas y cognitivas únicas.[16] La prevención de complicaciones, como el delirio en ancianos, es tan importante como el tratamiento de los síntomas.[47]

En síntesis, un manejo integral y basado en la evidencia del dolor y la fiebre postoperatorios no solo mejora el confort del paciente, sino que es una inversión crítica en su seguridad, recuperación funcional a largo plazo y calidad de vida general.

Bibliografia

1. Ahmad G, Baker J, Finnerty J, Phillips K, Watson A. Técnicas de entrada laparoscópica. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2019;1(1):CD006583.
2. Li J, et al. Risk factors for pulmonary complications following laparoscopic gastrectomy: A single-center study. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(32):e4539.
3. Postoperative complications impact on clinical outcomes. *BJS*. 2025;112(4).
4. Long-term impact of postoperative pneumonia after curative gastrectomy for elderly gastric cancer patients. *Cancers (Basel)*. 2018.
5. Prognostic significance of postoperative pneumonia after curative resection for patients with gastric cancer. *Sci Rep*. 2017.
6. Postoperative pulmonary complications: An update on risk. *Cleve Clin J Med*. 2009.
7. Summary of best evidence for prevention of postoperative complications. *Front Oncol*. 2025.
8. Post-operative pulmonary complications after non-cardiothoracic surgery. *J Crit Care Med*. 2015.
9. Sesión clínica: Fiebre Postquirúrgica. Albacete: Complejo Hospitalario Universitario de Albacete; 2012.
10. SlideShare. Fiebre Postoperatoria [Presentación]. 2023.
11. Manejo terapéutico de la fiebre en el paciente crítico. Publicaciones Científicas; 2025.
12. Protocolos asistenciales: Fiebre postquirúrgica. Granada: Hospital Universitario Virgen de las Nieves; 2024.
13. StatPearls. Postoperative Fever. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
14. Fever in the Postoperative Patient: A Review. 2024.
15. Postoperative fever. *J Am Coll Surg*. 2002.
16. Ultimate Care NY. How to Manage Fever in the Elderly. New York: Ultimate Care; 2025.
17. World Health Organization. WHO Guidelines for the Pharmacological and Radiotherapeutic Management of Cancer Pain in Adults and Adolescents. Geneva: WHO; 2018.
18. Transformando el Dolor: Enfoques No Farmacológicos para la recuperación postoperatoria. ResearchGate; 2024.
19. American Society For Post Surgical Pain. Home. 2025.
20. Hospital Biprovincial Quillota Petorca. Manejo y Evaluación Dolor Postoperatorio. Quillota: HBQP; 2024.
21. Protocolo Para Evaluación y Manejo del Dolor Agudo Post Operatorio. Chile: HCV; 2024.
22. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Protocolos Asistenciales: Manejo del Dolor. Granada: HUVN; 2024.
23. World Health Organization. Estrategias Farmacoterapéuticas - Directrices de la OMS. Geneva: WHO; 2023.
24. World Health Organization (WHO). Analgesic Ladder. WRHA Professionals; 2024.
25. Asociación Latinoamericana de Cuidados Paliativos. Uso de Opioides en Tratamiento del Dolor. ALCP; 2012.
26. Abdulla A, et al. Guidance on the management of pain in older people. *Age Ageing*. 2013;42(Suppl 1):i1-i57.
27. Opioid-Sparing Strategies in Anesthesiology. Number Analytics; 2024.
28. Opioid-sparing Strategies in Perioperative Pain Management: Current Evidence, Challenges, and Future Directions. ResearchGate; 2025.
29. StatPearls. Pain Management Medications. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
30. Michigan OPEN. 2024 Pediatric Surgical Pain Management Toolkit. University of Michigan; 2024.
31. MD Anderson Cancer Center. Peri-Operative Pain Management. Houston: MD Anderson; 2024.
32. Mayo Clinic. Pain medicines after surgery. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2024.
33. Johns Hopkins Medicine. Anastomotic Stenosis (Stricture) After Gastric Bypass Surgery. Baltimore (MD): Johns Hopkins; 2025.
34. Treatment of Adult Obesity with Bariatric Surgery. *Am Fam Physician*. 2016;93(1):31-37.
35. Gabapentin for Postoperative Pain. Surgicalcriticalcare.net; 2023.
36. Gabapentin for Acute Postoperative Pain. Surgicalcriticalcare.net; 2022.
37. Ketamine low-dose for the treatment of complex pain in adult inpatients. SMH-GAS; 2021.
38. Schwenk ES, et al. Consensus Guidelines on the Use of Intravenous Ketamine Infusions for Acute Pain Management. *Reg Anesth Pain Med*. 2018;43(5):456-466.

39. Sociedad Española del Dolor. Grupo de Trabajo: Dolor Agudo. Madrid: SED; 2025.
40. NHS Scotland. Post surgery opioid prescribing (Guidelines). Edinburgh: NHS; 2025.
41. Asociación Española de Pediatría. Documento de manejo clínico del paciente pediátrico. Madrid: AEP; 2024.
42. TeachMeSurgery. Post-Operative Pyrexia. 2024.
43. Healthline. Postoperative Fever: Causes, Prevention, Treatment, and Warning Signs. 2024.
44. Dayton Children's Hospital. After surgery care. Dayton (OH): DCH; 2024.
45. Cincinnati Children's Hospital. Home Instructions After Procedure and Anesthesia. Cincinnati: CCH; 2024.
46. American College of Surgeons (ACS). Safe and Effective Pain Control After Surgery for Children and Teens. Chicago: ACS; 2024.
47. Instituto Mexicano del Seguro Social. Síndromes Geriátricos. México: IMSS; 2024.
48. ESRA Hellas. Guidelines and Recommendations - Regional Anaesthesia. 2024.

CASOS CLINICOS: DOLOR POSTOPERATORIO INMEDIATO

Caso 1

Paciente de 78 años, obeso, cardiópata con tratamiento anticoagulante crónico, con diangóstico deenfermedad diverticular crónica y antecedentes de múltiples reagudizaciones, es sometido a colectomía segmentaria videolaparoscópica con técnica de 4 trócares (10mm umbilical y fosa iliaca derecha, 5mm flanco derecho e hipocondrio izquierdo). Su cirugía transcurre sin inconvenientes durante 160minutos realizándose la sigmoidectomía posterior a descenso del ángulo esplénico del colon, con anatomosis laterotermial colorectal mecánica, con drenaje al acecho. Los vasos son controlados con clips de polímero. El paciente pasa a sala de recuperación y comenzar a estar vigil, refiere dolor 5/10 en región del epigastrio. Con el transcurso de las horas el dolor no cede, pero no se incrementa. Con medidas generales y aumentando inusualmente la analgesia el paciente mejora levemente la molestia. A las 6 horas de la intervención, por el drenaje abdominal se evacúan 400ml de sangre con coágulos. El paciente no manifiesta dolor abdominal excepto por el dolor epigástrico donde se palpa ahora una tumoración de 10cm aproximadamente que no se detectaba anteriormente.

Por las dudas diagnósticas y la mala evolución, el paciente se explora nuevamente por laparotomía, donde se encuentran coágulos en región del hipocondrio izquierdo. Se evacúan coágulos y se detecta que el origen del sangrado con salida persistente de sangre a través del sitio de ingreso del trocar de 5mm en hipocondrio izquierdo en la vaina posterior del recto anterior del abdomen que se correspondía además con la tumoración palpable en el mismo sitio. Se procedió a la apertura de la vaina y control con puntos colchoneros de vicryl 1 superior e inferior al sitio de sangrado. El paciente evolucionó correctamente y fue dado de alta al 5 día postoperatorio sin más eventualidades.

Discusión

El Hematoma de la Vaina del Recto Abdominal (HVR) se define como una colección hemática confinada dentro de la vaina fascial que envuelve al músculo recto anterior. Aunque es una patología infrecuente, debe considerarse en el diagnóstico diferencial como causa de dolor abdominal agudo en el contexto postoperatorio inmediato, pudiendo constituir una urgencia médica o quirúrgica. El pronóstico del HVR está directamente relacionado con la anatomía de contención fascial.La vaina del músculo recto proporciona un compartimento hermético en ehemiabdomen superior, no así en el hemiabdomen inferior. Por encima de la Línea Arqueada (Línea de Douglas), la vaina posterior es robusta. Sin embargo, en la **porción**

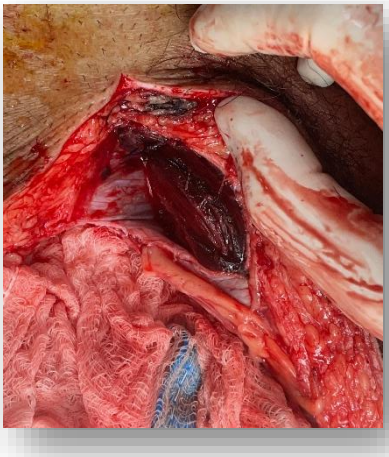
inferior del abdomen, la vaina posterior es deficiente. Los hematomas que se originan o extienden por debajo de la Línea Arcuata tienen una capacidad de contención significativamente menor. Esta falta de contención fascial explica el **peor pronóstico de los hematomas bajos**, ya que permite la diseminación al espacio preperitoneal y retroperitoneal, resultando en sangrado masivo y continuo. La fuente de sangrado más común en el HVR iatrogénico son los **vasos epigástricos**. Específicamente, la **Arteria Epigástrica Inferior** (rama de la arteria ilíaca externa) es el vaso más frecuentemente lesionado durante la colocación de trocares accesorios inferiores o laterales. El sangrado es de alta presión por su origen arterial.

Nuestro paciente tenía algunos factores de riesgo como la edad avanzada y el tratamiento anticoagulante que fue revertido para la cirugía por enfermedad cardíaca. Son factores relacionados con aumento del riesgo, existen otros: la insuficiencia renal, el sexo femenino

Aunque el sangrado suele ser autolimitado, la progresión de la hemorragia puede llevar a un compromiso sistémico significativo, especialmente en pacientes con comorbilidades cardiovasculares. Se han documentado fallecimientos causados por dos mecanismos principales: el aumento de la presión intraabdominal que causa fallo respiratorio, y la extensión del hematoma al retroperitoneo con sangrado activo incontrolable.

El síntoma cardinal es el **dolor abdominal agudo** y suele acompañarse con dos signos clásicos, el **Signo de Fothergill:** La masa palpable en la pared no desaparece al flexionar el tronco, lo que confirma su origen parietal, y el Signo **de Carnett:** El dolor se exacerba con la palpación cuando el paciente tensa la musculatura abdominal.

A pesar de que nuestra práctica rutinaria es la **transiluminación** de la pared abdominal y la visualización intracavitaria de los vasos epigástricos con la óptica laparoscópica antes de la punción del trocar, en pacientes obesos como el nuestro, esta visualización o transiluminación es imposible de lograr.



El tratamiento con embolización en hematomas espontáneos o en pacientes anticoagulados es una opción y la segunda es la exploración quirúrgica, que es prioritaria en el postoperatorio inmediato como nuestro caso. Normalmente si la identificación es precoz y la pérdida sanguínea no es significativa, el paciente debería recuperarse como en un postoperatorio habitual, como sucedió en nuestro caso.

<u>Caso 2</u>

Paciente de 46 años, femenina, con sobrepeso, sin antecedentes que se somete de colecistectomía videolaparoscópica por colecistitis cronica litiásica. Su intervención transcurre durante 30 minutos, durante los cuales se produjo un intenso intercambio verbal entre el cirujano a cargo y el anestesiólogo sobre la dificultad de lograr un campo visual cómodo para la intervención con la relajación abdominal lograda. El cirujano reclamaba mayor bloqueo y el anestesiólogo informaba que su aparatología no acusaba ninguna necesidad. La intervención concluye sin mayores inconvenientes. La paciente es trasladada a sala de recuperación y al comenzar a despertarse de su anestesia general, refiere un dolor de 9/10 en epigastrio irradiado al resto del abdomen, no pudiéndose palpar el abdomen por la defensa manifestada. El aspecto

general de la paciente era comprometido, incluso por la palidez notoria. El anestesiólogo realiza todos los rescates disponibles incluyendo antiinflamatorios y opioides, la paciente mejora levemente la intensidad de dolor. La lucidez de la paciente se mantiene y hemodinámicamente no hay cambios, no hay hipotensión ni taquicardia. Se realiza inmediatamente laboratorio que no muestra cambios. Se la conduce a terapia intensiva y se le realizan exámenes cardiovasculares y ecografía abdominal que también fueron normales.

Al cabo de 2 horas de observación exhaustiva, con todo el equipo de cirujanos en alerta para una posible reintervención, la paciente espontáneamente comienza a relatar la mejoría del dolor y logra una recuperación completa. Se retoma un postoperatorio habitual.

Discusión

La cirugía laparoscópica se ha establecido como el estándar de la colecistectomía, ofreciendo ventajas como una recuperación más rápida y menor traumatismo tisular en comparación con la cirugía abierta. Sin embargo, el manejo del dolor postoperatorio inmediato sigue siendo un desafío clínico crucial. El dolor postoepratorio inmediato en la laparoscopia es un fenómeno complejo derivado de múltiples fuentes nociceptivas:

1. Dolor Visceral/Referido: Causado por la irritación química del peritoneo debido a la insuflación de dióxido de carbono y la distensión mecánica de las vísceras. La irritación del diafragma puede manifestarse como dolor referido al hombro.

2. Dolor Somático o Parietal: Este es el factor clave en la intensidad del dolor local. Se origina en la pared abdominal debido a la lesión directa en los sitios de inserción de los trocares y, crucialmente, por el estiramiento mecánico de las fibras musculares y fasciales inducido por la presión del neumoperitoneo.La severidad del estiramiento parietal es directamente proporcional a la rigidez intrínseca de la pared abdominal y a la Presión Intraabdominal (PIA) que el cirujano necesita mantener.La calidad de la relajación muscular abdominal modula directamente la intensidad del dolor parietal.

La Insuficiencia de Relajación (Causa del dolor postoepratorio inmediato): Si la relajación es insuficiente o superficial, la pared abdominal opone resistencia al neumoperitoneo. Para mantener un espacio de trabajo seguro, el cirujano debe forzar la presión, elevándola al rango estándar de 12 a 15 mmHg.Este rango superior de PIA exacerba el estiramiento de los tejidos fasciales y nerviosos, incrementando la nocicepción parietal.

Cuando se alcanza una relajación máxima, el BNMP permite que el neumoperitoneo se mantenga de manera segura en rangos de PIA significativamente más bajos, generalmente entre 10 y 12 mmHg. La capacidad de utilizar una PIA baja no solo mejora la analgesia, sino que también reduce los riesgos hemodinámicos (menor retorno venoso) y respiratorios (menor presión de la vía aérea) asociados a la alta presión intraoperatoria.

La conclusión es que la ausencia de relajación profunda obliga al uso de una PIA alta, lo cual se traduce directamente en un estiramiento parietal exagerado y un aumento directo y significativo del dolor postoepratorio inmediato.

14. BLOQUEO NEUROMUSCULAR PROFUNDO EN CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: Relación Causal entre la Insuficiencia de Relajación Abdominal y el Aumento del Dolor Postoperatorio Inmediato.

Por Dr. Daniel A. Napolitano

I. Introducción y Fundamentos del Manejo Perioperatorio Moderno}

1.1. Contexto de la Cirugía Laparoscópica y el Desafío del Dolor Postoperatorio

La cirugía laparoscópica ha sido adoptada globalmente como un estándar de oro quirúrgico, ofreciendo ventajas significativas en términos de recuperación más rápida, menor traumatismo tisular y una estancia hospitalaria reducida en comparación con la cirugía abierta. A pesar de estos beneficios, el manejo del dolor postoperatorio inmediato (DPI) continúa siendo un desafío clínico relevante. La gestión insuficiente del dolor no se limita únicamente al confort del paciente; también impacta negativamente la movilización temprana, la función respiratoria y, consecuentemente, la recuperación funcional global. La optimización de la analgesia perioperatoria se alinea directamente con los protocolos de Recuperación Mejorada (ERAS).

1.2. Fisiopatología Multifactorial del Dolor Laparoscópico

El DPI experimentado por los pacientes sometidos a procedimientos laparoscópicos es un fenómeno complejo que no puede atribuirse a una única fuente. Deriva de la combinación de varios componentes nociceptivos, siendo el componente parietal el más directamente modulado por la calidad de la relajación muscular abdominal.

El dolor laparoscópico incluye el dolor visceral o referido, causado por la irritación química del peritoneo debido a la insuflación de dióxido de carbono y la distensión mecánica de las vísceras.[1] La irritación del diafragma, en particular, se manifiesta frecuentemente como dolor referido al hombro.

Sin embargo, el **componente somático o parietal** es el factor clave en la intensidad del dolor local. Este dolor se origina en la pared abdominal debido a la lesión directa en los sitios de inserción de los trocares y, por el **estiramiento mecánico** de las fibras musculares y fasciales inducido por la presión del neumoperitoneo.[2] La literatura médica ha propuesto que el neumoperitoneo incrementa el dolor posquirúrgico y puede producir efectos fisiológicos adversos.[2] La severidad del estiramiento parietal es directamente proporcional a dos factores: la rigidez intrínseca de la pared abdominal y la Presión Intraabdominal (PIA) que el cirujano debe mantener para asegurar un campo de trabajo adecuado.

Fig 14.1. Accesos de cirugía miniinvasiva

1.3. La Estrategia ERAS y la Optimización del Bloqueo Neuromuscular (BNM)

Dentro de la estrategia ERAS, la anestesia busca no solo mantener la estabilidad hemodinámica y ventilatoria, sino también optimizar las condiciones quirúrgicas de manera que se minimice el trauma fisiológico. El Bloqueo Neuromuscular Profundo (BNMP) ha evolucionado de ser una simple ayuda para el cirujano a ser reconocido como un componente de la estrategia de analgesia multimodal. Al reducir la rigidez muscular al máximo, el BNMP permite al equipo quirúrgico operar bajo condiciones de menor tensión, lo cual se traduce directamente en una menor agresión a la pared abdominal y, consecuentemente, en una reducción del DPI.

II. Mecanismos de la Relajación Inadecuada y la Presión Intraabdominal

La respuesta a la interrogante clínica sobre la relación entre la relajación muscular y el DPI se centra en cómo la calidad de la relajación afecta la presión requerida para mantener el neumoperitoneo, y cómo esta presión se relaciona con el trauma parietal.

2.1. Definición Operacional y Graduación del Bloqueo Neuromuscular

El BNM profundo (BNMP) se define mediante la monitorización cuantitativa, específicamente cuando el Recuento Postetánico (PTC) registra valores de 1 o 2.[3] Este nivel de bloqueo asegura una relajación muscular máxima y una pared abdominal que es notablemente complaciente. Existe una recomendación fuerte, respaldada por un nivel de evidencia alto, que aconseja el uso de BNM profundo (PTC 1-2) no solo para mejorar la visualización del campo quirúrgico, sino también para permitir la utilización de las menores presiones intraabdominales posibles en la laparoscopia, lo que finalmente favorece la recuperación postoperatoria.[3]

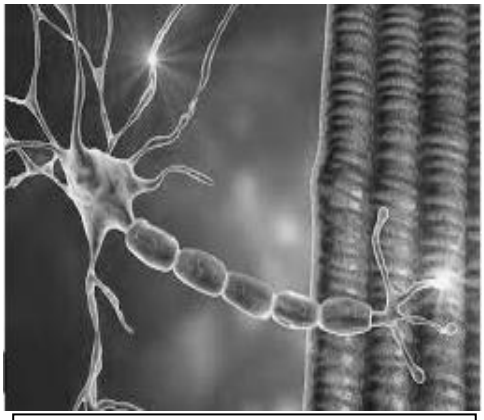


Fig 14.2: Esquema de inervación de placa neuromuscular

El Bloqueo Neuromuscular Profundo y su Reversión

El Bloqueo Neuromuscular Profundo (BNMP) es un estado farmacológico inducido durante la anestesia general mediante la administración de fármacos relajantes musculares que impiden la transmisión de impulsos nerviosos a los músculos estriados. Este estado se define técnicamente cuando no hay respuesta al estímulo de "tren de cuatro" (TOF) pero sí al "recuento postetánico" (PTC). Su objetivo principal es facilitar la intubación endotraqueal y optimizar las condiciones de trabajo del cirujano. En cirugía laparoscópica, el BNMP aumenta la distensibilidad de la pared abdominal, permitiendo trabajar con presiones de insuflación de CO_2 más bajas, lo que mejora significativamente la exposición del campo operatorio.

La importancia de una reversión adecuada (usando agentes como Sugammadex o Neostigmina) radica en restaurar la función muscular completa antes de la extubación. Una reversión incompleta provoca parálisis residual, lo que compromete la ventilación espontánea y aumenta el riesgo de hipoxia. Además, si la musculatura faríngea no se recupera, se pierden los reflejos de protección (tos y deglución), predisponiendo al paciente a la aspiración. Una falla en este proceso puede obligar a una reinducción anestésica e intubación de emergencia en el

postoperatorio inmediato, una situación crítica que incrementa la morbilidad cardiovascular y el trauma de la vía aérea.

2.2. BNMP como Facilitador de la Presión Intraabdominal (PIA) Baja

El mecanismo que vincula la insuficiencia de relajación con el aumento del dolor es la necesidad de incrementar la PIA. Si la relajación es insuficiente o superficial, la pared abdominal, al encontrarse tensa, opone resistencia al neumoperitoneo. Para crear y mantener un espacio de trabajo seguro y con visualización adecuada, el cirujano debe forzar la presión, elevándola típicamente al rango estándar de 12 a 15 mmHg.[3] Este rango superior de PIA exacerba el estiramiento de los tejidos fasciales y nerviosos, incrementando la nocicepción parietal.

El BNMP mitiga esta necesidad al reducir drásticamente la rigidez de la pared abdominal, haciéndola excepcionalmente complaciente. Esta complacencia permite que el neumoperitoneo se establezca y se mantenga de manera segura en rangos significativamente más bajos, generalmente entre 10 y 12 mmHg.[3]

La conclusión es que la ausencia de relajación profunda obliga al uso de una PIA estándar o alta, y este incremento de presión se traduce directamente en un estiramiento parietal exagerado, lo que resulta en un aumento directo y significativo del DPI.[2] Esto convierte el bloqueo neuromuscular profundo en una estrategia de prevención del dolor basada en la fisiopatología.

2.3. Consecuencias Fisiológicas del Mantenimiento de PIA Alta

El mantenimiento de una PIA alta, forzada por una relajación inadecuada, tiene múltiples consecuencias negativas.

En el contexto de la pared abdominal, una PIA elevada acentúa el estiramiento de las fibras fasciales y nerviosas, maximizando el componente somático del dolor postoperatorio. A nivel sistémico, el aumento de la PIA reduce el retorno venoso, lo que puede comprometer el gasto cardíaco. Además, dificulta la ventilación al aumentar la presión de la vía aérea y el riesgo de hipercapnia.[2] Por lo tanto, la capacidad de utilizar una PIA baja, facilitada por el BNMP, no solo mejora la analgesia, sino que también reduce los riesgos hemodinámicos y respiratorios intraoperatorios asociados al neumoperitoneo de alta presión.

La diferencia entre la estrategia de relajación estándar y la optimizada es clara, tal como se muestra en la siguiente tabla que resume la conexión entre el nivel de relajación, la presión necesaria y el impacto final en el paciente.

III. El Bloqueo Profundo como Estrategia Analgésica

Los ensayos clínicos aleatorizados de alta calidad han proporcionado la evidencia empírica que confirma la relación causal entre el BNMP, la PIA baja y la mitigación efectiva del DPI, validando el mecanismo fisiopatológico propuesto.

3.1. Reducción Cuantificable de la Intensidad del Dolor Inmediato

Estudios comparativos que han evaluado el BNM profundo frente al moderado en cirugías laparoscópicas, como las colorrectales, han demostrado consistentemente que la estrategia de BNM profundo resulta en un alivio del dolor significativamente mayor.[5]

La mejora en el manejo del dolor no es transitoria. La disminución del dolor fue estadísticamente significativa y se observó en el postoperatorio inmediato, con mediciones a las 1, 6, 24 y 48 horas después de la intervención quirúrgica.[5] A la hora posterior a la cirugía, la diferencia de mediana fue notable, con una reducción de puntos para el dolor en reposo y punto para el dolor durante la tos.[5]

Un aspecto fundamental de la analgesia lograda mediante BNMP es la reducción del dolor no solo en reposo, sino **durante la tos**.[5] La tos y la respiración profunda sirven para la prevención de complicaciones pulmonares postoperatorias, como atelectasias y neumonía. Cuando el dolor parietal es severo (típico con relajación insuficiente y PIA alta), el paciente suprime involuntariamente la tos y la inspiración profunda, lo que compromete la función pulmonar. Por lo tanto, la reducción del dolor con el esfuerzo, facilitada por el BNMP, representa una mejora funcional directa que contribuye a una recuperación respiratoria más segura y rápida.

3.2. Disminución del Consumo de Opioides y Morbilidad Asociada

La eficacia del BNMP en reducir la intensidad del DPI se traduce directamente en una menor necesidad de analgesia de rescate, lo que mejora la calidad de la recuperación general al disminuir la morbilidad inducida por los fármacos.

Los pacientes en el grupo de BNM profundo reportaron un número significativamente menor de intentos de bolo de opioides por parte del paciente (4 en el grupo profundo versus 9 en el grupo moderado) y un número similarmente menor de bolos administrados durante el primer día postoperatorio.[5] Esta disminución en el consumo de opioides es de gran importancia.

Existe una clara interdependencia entre el dolor, el consumo de opioides y las náuseas y vómitos postoperatorios. El uso de opioides es una causa principal de náuseas y vómios. Al reducir la necesidad de opioides, el BNM profundo se asocia con una **menor frecuencia de náuseas y vómitos postoperatorios**.[5] Este efecto crea un ciclo de recuperación virtuoso. En consecuencia, se logra una mejor calidad de recuperación, con una puntuación significativamente mayor en el primer día postoperatorio reportada por estudios como el ECA RECOVER.[3]

IV. Implicaciones Clínicas y Protocolos de Manejo Perioperatorio Avanzado

Para que los beneficios del BNMP en la reducción del DPI se traduzcan en una práctica clínica segura y efectiva, es imperativo adherirse a protocolos estrictos de seguridad que incluyen monitorización y reversión del bloqueo.

4.1. El Imperativo de la Monitorización Cuantitativa

Aunque el BNMP es beneficioso para la reducción del dolor y la facilitación quirúrgica, su uso conlleva el riesgo inherente de Bloqueo Neuromuscular Residual (RNMB) si no se revierte de forma completa. El RNMB es una complicación grave que se asocia con disfunción respiratoria y faríngea.

Para mitigar este riesgo, las directrices clínicas modernas recomiendan la monitorización cuantitativa del BNM a lo largo de todo el procedimiento quirúrgico.[4] La monitorización cuantitativa (como la aceleromiografía, AMG, en el músculo aductor corto del pulgar) es el estándar clínico para asegurar la profundidad adecuada del bloqueo durante la cirugía y, para guiar la reversión.[4]

4.2. Estrategia Farmacológica y Reversión Rápida

La capacidad de revertir el bloqueo muscular de manera rápida y segura es lo que permite el uso confiable del BNM profundo.

La recomendación específica en la práctica actual es utilizar Sugammadex para la reversión del bloqueo neuromuscular inducido por Rocuronio.[4] Sugammadex, es una molécula oligosacárida de la familia de las ciclodextrinas empleada en la práctica anestésica para bloquear el efecto de los fármacos neurobloqueadores rocuronio y vecuronio con los que tiene afinidad exclusiva. Proporciona una reversión rápida y completa, lo cual es vital para la seguridad inmediata del paciente y minimiza el riesgo de que el paciente experimente debilidad muscular residual al despertar.

Desde una perspectiva de gestión de recursos, la inversión en tecnologías de monitorización cuantitativa y agentes de reversión específicos como Sugammadex está justificada. Si bien representan un costo inicial, la mejora en el confort del paciente (menor DPI, menor uso de opioides), la seguridad (eliminación efectiva del RNMB) y la evidencia de mejores desenlaces postoperatorios, incluyendo potencialmente una estancia hospitalaria más corta, demuestran un valor clínico superior.[3] La falta de estas herramientas puede llevar a los equipos anestésicos a optar por una relajación insuficiente, lo que indirectamente perpetúa y aumenta el DPI.

V. Conclusión

La omisión de una relajación muscular profunda del abdomen en la cirugía laparoscópica aumenta el dolor postoperatorio inmediato. La insuficiencia de relajación muscular abdominal resulta en una pared abdominal rígida que obliga al equipo quirúrgico a emplear presiones intraabdominales (PIA) más altas para lograr un campo de visualización adecuado.[5] Este mantenimiento de una PIA alta intensifica el estiramiento nociceptivo de los tejidos fasciales y nerviosos, maximizando el componente somático del dolor postoperatorio inmediato.[2]

Los ensayos clínicos aleatorizados demuestran que el uso de Bloqueo Neuromuscular Profundo (BNMP) facilita el uso de PIA baja, lo que se traduce en una reducción estadísticamente significativa del dolor en reposo y durante el esfuerzo (tos) hasta 48 horas después de la cirugía, junto con una reducción del consumo de opioides y de las náuseas y vómitos postoperatorios.[3] Es esencial establecer una comunicación fluida y constante entre el equipo anestésico y quirúrgico para sincronizar la profundidad del bloqueo con las necesidades de presión, asegurando que se utilicen las presiones más bajas posibles sin comprometer la seguridad quirúrgica.[3]

Bibliografía

1. Brull SJ, Kopman AF. Current Status of Neuromuscular Reversal and Monitoring: Challenges and Opportunities. Anesthesiology. 2017;126(1):173-190.
2. Martini CH, Boon M, Bevers RF, Aarts LP, Dahan A. Evaluation of surgical conditions during laparoscopic surgery in patients with moderate vs deep neuromuscular block. British Journal of Anaesthesia. 2014;112(3):498-505.
3. Murphy GS, Brull SJ. Residual neuromuscular block: lessons unlearned. Part I: definitions, incidence, and adverse physiologic effects of residual neuromuscular block. Anesthesia & Analgesia. 2010;111(1):120-128.
4. Hunter JM. Reversal of neuromuscular physiological and pharmacological considerations. Paediatric Anaesthesia. 2014;24(7):727-735.
5. Thilen SR, et al. ASA Practice Guidelines for Monitoring and Enantiodynamic Management of Neuromuscular Blockade. Anesthesiology. 2023;138(1):13-41.
6. Carron M, Zarantonello F, Lazzarotto N, Tellarini L, Ori C. Role of deep neuromuscular blockade in laparoscopic surgery. Anesthesiology Research and Practice. 2016;2016:7071852.

15.MANEJO DE LAS NÁUSEAS Y VÓMITOS P.O.

Por Dr. Daniel A. Napolitano

I. Introducción: El Desafío de las Náuseas y Vómitos Postoperatorios

Las náuseas y los vómitos postoperatorios (NVPO) representan una de las complicaciones más frecuentes tras un procedimiento quirúrgico, afectando de manera significativa la recuperación del paciente y su nivel de satisfacción. La incidencia de NVPO puede alcanzar hasta el 30% en la población quirúrgica general, y este porcentaje se eleva drásticamente hasta el 80% en pacientes de alto riesgo que no reciben profilaxis antiemética.[1]

El impacto de las NVPO tras la cirugía trasciende la mera incomodidad. Los pacientes, en numerosas ocasiones, describen las NVPO como una experiencia más desagradable que el propio dolor postoperatorio.[3] Esta complicación puede acarrear consecuencias directas y significativas para la salud del paciente, incluyendo deshidratación, desequilibrios electrolíticos y un aumento de la ansiedad.[5] Aunque menos comunes, las NVPO pueden derivar en complicaciones más graves, tales como la dehiscencia de la herida quirúrgica, evisceración, ruptura esofágica, neumonía por aspiración y un incremento de la presión intracraneal.[1]

II. Estratificación del Riesgo: Identificación de Pacientes Susceptibles a NVPO

Las causas de las NVPO son multifactoriales, derivando de una compleja interacción entre factores relacionados con el paciente, la anestesia, el tipo de cirugía y el período postoperatorio.[7] La identificación precisa de los pacientes en riesgo es el primer paso fundamental para una gestión eficaz.

Factores del Apfel Simplified Risk Score

El sistema de puntuación de riesgo simplificado de Apfel es la herramienta más reconocida y validada para predecir la incidencia de NVPO.[4] Este sistema incorpora cuatro predictores independientes:

1. **Sexo femenino:** Este es consistentemente el factor de riesgo más potente, con una razón de posibilidades (OR) de aproximadamente 3, lo que indica que las mujeres tienen el triple de probabilidades de experimentar NVPO en comparación con los hombres.[3]
2. **No fumador:** Los pacientes no fumadores presentan un riesgo más elevado de NVPO en comparación con los fumadores.[3]
3. **Antecedentes de NVPO o cinetosis:** Una historia previa de náuseas y vómitos postoperatorios o de mareo por movimiento (cinetosis) aumenta significativamente la probabilidad de recurrencia.[3]
4. **Uso postoperatorio de opioides:** La administración de opioides, tanto durante como después de la cirugía, se asocia fuertemente con una mayor incidencia de NVPO.[3]

Cada uno de estos factores de riesgo se estima que eleva la incidencia de NVPO en aproximadamente un 20%.[9] La probabilidad acumulada de NVPO aumenta con el número de factores de riesgo presentes, como se detalla en la Tabla 1.

Tabla 15.1: Puntuación de Riesgo Simplificada de Apfel para NVPO

FACTOR DE RIESGO	PUNTOS
Sexo femenino	1
No fumador	1
Antecedentes de NVPO y/o cinetosis	1
Uso de opioides postoperatorios	1
Puntos Totales	**0-4**
Incidencia Predicha de NVPO	
0 puntos	~10%
1 punto	~20%
2 puntos	~40%
3 puntos	~60%
4 puntos	~80%

Esta tabla es una herramienta que permite evaluar rápidamente el riesgo individual de NVPO en el paciente.

OTROS FACTORES DE RIESGO ESPECÍFICOS EN ADULTOS

Además de los criterios de Apfel, diversos factores adicionales influyen en el riesgo de NVPO en adultos:

● **Edad:** Los pacientes más jóvenes, especialmente aquellos menores de 15 años o adultos jóvenes a de mediana edad, presentan un riesgo más elevado, observándose una disminución de la incidencia con el aumento de la edad.[3]

● **Índice de Masa Corporal (IMC):** Un IMC elevado se ha identificado como un factor de riesgo independiente.[9]

● **Agentes Anestésicos:**

○ **Anestésicos volátiles:** Estos agentes administrados en forma de gas (por ejemplo, isoflurano, óxido nitroso) constituyen un factor de riesgo significativo, siendo 13 veces más propensos a causar NVPO que la anestesia intravenosa (por ejemplo, Propofol.[2] Los agentes volátiles se consideran el factor más importante para predecir la emesis en las primeras 2 horas

postoperatorias.[7]

○ **Tiopental:** Su uso como agente de inducción es un factor de riesgo.[7]

○ **Óxido nitroso:** Su empleo, particularmente en cirugías de más de 1 hora de duración, se asocia con NVPO.[2]

○ **Propofol:** Este agente parece poseer propiedades antieméticas intrínsecas y su uso para la inducción y el mantenimiento de la anestesia es una estrategia recomendada para reducir el riesgo de NVPO.[2]

● **Agentes de Reversión:** La administración combinada de neostigmina y atropina como agentes de reversión es un factor de riesgo.[7]

● **Factores Quirúrgicos:**

○ **Tipo de cirugía:** Ciertos procedimientos quirúrgicos conllevan un riesgo más elevado, incluyendo cirugías digestivas, ginecológicas, de oído, intracraneales (neurocirugía) y laparoscópicas.[3]

○ **Duración de la cirugía:** Una mayor duración quirúrgica es un predictor significativo; las cirugías que exceden los 30 minutos aumentan el riesgo en no menos del 60% [3], con cada incremento de 30 minutos en la duración aumentando el riesgo en aproximadamente un 18%.[7] También se ha señalado una duración quirúrgica superior a 1 hora.[9]

● **Factores Postoperatorios:**

- **Dolor no controlado:** Si el dolor no se maneja eficazmente, la activación de nociceptores puede disminuir el umbral para el vómito.[7]
- **Ingesta oral temprana:** La primera ingesta oral en un período igual o inferior a 60 minutos después de la cirugía se asocia con una mayor incidencia de NVPO.[7]
- **Deshidratación:** Una hidratación inadecuada antes y después de la cirugía puede contribuir a las NVPO.[3]
- **Ingesta de analgésicos preoperatorios:** La toma de analgésicos en los 30 días previos a la cirugía es un factor de riesgo independiente.[9]

III. Profilaxis y Tratamiento Farmacológico

El manejo de las NVPO se basa en principios fundamentales que priorizan la prevención y el tratamiento escalonado. La terapia multimodal, que implica la combinación de agentes de diferentes clases farmacológicas, constituye la piedra angular de la prevención de las NVPO.[1] Las combinaciones de fármacos son generalmente más eficaces para prevenir el vómito que los fármacos únicos.[6] La profilaxis debe administrarse a pacientes con incluso uno o dos factores de riesgo.[2] Para pacientes con dos factores de riesgo, se recomiendan dos agentes antieméticos; para más de dos factores de riesgo, se pueden utilizar de tres a cuatro agentes.[5]

Clases de Fármacos Antieméticos: Mecanismos, Dosificaciones y Consideraciones Clave

La comprensión detallada de los mecanismos de acción y los perfiles de efectos secundarios de las diversas clases de antieméticos es fundamental para una prescripción segura y eficaz. La compleja interacción de los sistemas de neurotransmisores implicados en la emesis subraya la lógica de la terapia multimodal, que busca atacar múltiples vías simultáneamente

para mejorar la eficacia y reducir las dosis individuales de los fármacos, minimizando así los efectos secundarios. Es crucial, además, comprender las interacciones farmacológicas y las comorbilidades del paciente para una prescripción segura.

1. **Antagonistas de los Receptores 5-HT3 (por ejemplo, Ondansetrón):**
   - **Mecanismo de acción:** Estos agentes actúan bloqueando los receptores de serotonina (5-HT3) localizados periféricamente en las terminales nerviosas vagales gastrointestinales y centralmente en la zona quimiorreceptora gatillo (ZQT) en el tronco encefálico.[17] Suprimen las náuseas y los vómitos al inhibir la unión de la serotonina a estos receptores.[17]
   - **Dosis profilácticas comunes: Ondansetrón:** 4 mg EV, típicamente administrados al final de la cirugía.[1] También se ha estudiado una dosis de 8 mg.[20] Para niños, 50-100 mcg/kg hasta 4 mg.[14]
   - **Efectos secundarios clave:** Cefalea (el más común) [1], estreñimiento [8] y prolongación del intervalo QT (riesgo de arritmia cardíaca, especialmente con agentes concomitantes que prolongan el QT o en pacientes con antecedentes cardíacos).[8] El ondansetrón también puede causar sedación.[1]
   - **Consideraciones clave:** Altamente eficaces para prevenir el vómito.[8]

2. **Corticosteroides (por ejemplo, Dexametasona):**
   - **Mecanismo de acción:** El mecanismo exacto no se comprende completamente, pero las teorías sugieren que implica efectos antiinflamatorios en el tracto gastrointestinal, acción sobre el núcleo del tracto solitario, interacción con la serotonina y reducción de las NVPO relacionadas con opioides al inhibir la liberación de prostaglandinas y serotonina.[6] La dexametasona actúa independientemente de otras clases de antieméticos, lo que hace que sus efectos sean aditivos en la terapia combinada.[6]
   - **Dosis profilácticas comunes:** 4-10 mg EV para adultos.[6] Se ha demostrado que dosis más pequeñas (2,5-5 mg) son eficaces.[20] Es aconsejable administrar la dexametasona al inicio del caso en lugar de cerca del final debido a su inicio de acción de 2 horas y su efecto máximo de 12-24 horas.[6] Esta recomendación sobre el momento de la administración de la dexametasona subraya un elemento crucial en la profilaxis. La eficacia de la profilaxis no depende solo del fármaco administrado, sino también del momento de su administración, lo que se alinea con el concepto de atención perioperatoria proactiva.
   - **Efectos secundarios clave:** Hiperglucemia (especialmente con dosis más altas o en pacientes diabéticos mal controlados).[6] Aumento del riesgo de infección con dosis múltiples durante un período prolongado (>1 semana).[23] Puede ocurrir agitación raramente con una dosis única.[23]
   - **Consideraciones clave:** Una dosis única baja de 4 mg se considera generalmente segura y eficaz, incluso en pacientes con diabetes bien controlada, con beneficios que superan los riesgos.[6]

3. **Antagonistas de la Dopamina (por ejemplo, Droperidol, Metoclopramida, Haloperidol):**
   - **Mecanismo de acción:** Estos fármacos bloquean principalmente los receptores D2 de dopamina en la zona quimiorreceptora gatillo del cerebro.[19] El droperidol también induce depresión del SNC a niveles subcorticales, mesencéfalo y formación reticular del tronco

encefálico, con efectos antagonistas menores sobre los receptores alfa-1 adrenérgicos.[25] La metoclopramida también tiene acciones procinéticas en el intestino, promoviendo el vaciamiento gástrico.[13]

- **Dosis profilácticas habituales:**
  - **Droperidol:** 0,625 mg EV.[14] Las dosis profilácticas muy por debajo de 1 mg son eficaces.[20]
  - **Metoclopramida:** 10 mg.[14]

- **Efectos secundarios clave:** Síntomas extrapiramidales (por ejemplo, distonía, acatisia, síntomas parkinsonianos) [16], sedación [16] e hipotensión (especialmente con droperidol).[16] La metoclopramida conlleva un riesgo de discinesia tardía con el uso a largo plazo (potencialmente irreversible) y síndrome neuroléptico maligno (raro pero grave).[19] La hiperprolactinemia también se asocia con la metoclopramida.[24]
- **Consideraciones clave:** El droperidol es eficaz a dosis bajas para la prevención de NVPO.[20] La metoclopramida no se considera un agente de primera línea para las náuseas/vómitos relacionados con la quimioterapia [24], y la evidencia de su eficacia en el tratamiento de las NVPO es limitada.[13]

4. **Antihistamínicos (por ejemplo, Dimenhidrinato):**

- **Mecanismo de acción:** Estos fármacos actúan sobre el centro del vómito antagonizando los receptores de histamina (H1).[13]
- **Efectos secundarios clave:** Sedación leve [13] y efectos antimuscarínicos (por ejemplo, sequedad de boca, visión borrosa, retención urinaria).[13] Los efectos sedantes son aditivos con los producidos por los agentes anestésicos.[13]

5. **Anticolinérgicos (por ejemplo, Escopolamina):**

- **Mecanismo de acción:** La escopolamina es un antagonista muscarínico no selectivo que produce efectos antimuscarínicos periféricos (relajación del músculo liso, reducción de la secreción glandular) y efectos sedantes, antieméticos y amnésicos centrales.[10]
- **Dosis profilácticas comunes:** Parche transdérmico (1,5 mg liberados durante 72 horas). Aplicar el parche en la zona sin pelo detrás de la oreja la noche anterior a la cirugía para la prevención de NVPO.[10]
- **Efectos secundarios clave:** Más comúnmente, visión borrosa, pupilas dilatadas y sequedad de boca (a menudo debido a un lavado de manos inadecuado después de la aplicación del parche).[8] Los efectos secundarios menos comunes pero graves se relacionan con el síndrome anticolinérgico: piel enrojecida, taquicardia, agitación y confusión.[28] Puede disminuir la motilidad gastrointestinal y causar retención urinaria.[28]
- **Consideraciones clave:** De acción prolongada (72 horas).[10] Contraindicada en pacientes con glaucoma de ángulo cerrado.[16]No se deberecortar el parche (altera la liberación).[28] Usar con precaución en pacientes con psicosis o miastenia gravis.[28]

ESTRATEGIAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESCATE: ABORDAJE DE LAS NVPO DE IRRUPCIÓN

Cuando las NVPO se presentan a pesar de la profilaxis, el tratamiento de rescate debe administrarse con un antiemético de una **clase farmacológica diferente** a la del fármaco profiláctico inicial.[12] La readministración de un agente de la misma clase generalmente no se recomienda, ya que no proporciona un beneficio adicional.[12]

Las causas reversibles de NVPO (por ejemplo, dolor, deshidratación) siempre deben evaluarse y abordarse.[12]

IV. ENFOQUES NO FARMACOLÓGICOS PARA EL MANEJO DE LAS NVPO

Además de las intervenciones farmacológicas, las terapias no farmacológicas desempeñan un papel valioso en la prevención de las NVPO, mejorando la comodidad del paciente, reduciendo los efectos secundarios de los medicamentos y optimizando la experiencia general de recuperación.[15] Estos enfoques pueden emplearse de forma independiente o en combinación con la medicina tradicional, ofreciendo ventajas como mayor seguridad, posibilidad de uso prolongado y beneficios adicionales.[15]

Bibliografía

1. Ahmad G, Baker J, Finnerty J, Phillips K, Watson A. Anti-emetic drugs for prophylaxis of postoperative nausea and vomiting. *Front Med*. 2020;7:40.
2. Singapore Society of Anaesthesiologists. PONV Guidelines. Singapore: SSA; 2025.
3. Verywell Health. Nausea and Vomiting After Surgery: Prevention and Treatment. 2025.
4. NYSORA. Postoperative nausea and vomiting (PONV). New York: NYSORA; 2025.
5. SAMBA. Consensus Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting: An Executive Summary for Perianesthesia Nurses. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. 2015.
6. European Society of Anaesthesiology and Intensive Care (ESAIC). Dexamethasone for post-op nausea and vomiting in diabetic patient. Brussels: ESAIC; 2025.
7. Incidence and Risk factors of Postoperative Nausea and Vomiting after ENT Surgery. *International Journal of Anesthetics and Anesthesiology*. 2022;9:132.
8. Weibel S, Rücker G, Eberhart LH, Pace NL, Hartl J, Jordan P, et al. Drugs for preventing postoperative nausea and vomiting in adults after general anaesthesia: a network meta-analysis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020(9).
9. Validation of the Apfel scoring system for identification of High-risk patients for PONV. *ResearchGate*. 2016.
10. Pergolizzi JV, Philip BK, Leslie JB, Taylor R, Raffa RB. The effect of transdermal scopolamine for the prevention of postoperative nausea and vomiting. *Front Pharmacol*. 2014;5:55.
11. Gan TJ, Belani KG, Bergese SD, Chung F, Dierdorf SF, Habib AS, et al. Fourth Consensus Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesthesia & Analgesia*. 2020;131(2):411-448.
12. Society for Ambulatory Anesthesia (SAMBA). Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. 2025.
13. WFSA Virtual Library. Postoperative nausea and vomiting. London: WFSA; 2025.
14. Anesthesia Patient Safety Foundation (APSF). PONV: Updated Guidelines and Medication Options. *APSF Podcast*. 2025.
15. AORN. Aromatherapy and Acupuncture and Acupressure for PONV. 2025.
16. GGC Medicines. Management of Postoperative Nausea and Vomiting (PONV). Glasgow: GGC; 2025.
17. Smith HS, Cox LR, Smith EJ. 5-HT3 receptor antagonists for the treatment of nausea/vomiting. *Ann Palliat Med*. 2012;1(2):115-21.
18. StatPearls. Antiemetics, Selective 5-HT3 Antagonists. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
19. Mastering Antiemetics: A Pharmacological Guide. Number Analytics; 2025.
20. Asociación de Anestesia, Analgesia y Reanimación de Buenos Aires. Consensus Guidelines for Managing Postoperative Nausea and Vomiting. 2025.
21. StatPearls. Antiemetic Neurokinin-1 Receptor Blockers. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
22. Aziz J. Neurokinin-1 receptor antagonists for chemotherapy-induced nausea and vomiting. *Ann Palliat Med*. 2012;1(2):110-4.

23. Single-dose Intravenous Dexamethasone on Postoperative Pain and Postoperative Nausea and Vomiting in Patients Undergoing Surgery under Spinal Anesthesia: A Double-blind Randomized Clinical Study. *J Clin Diagn Res*. 2018.
24. StatPearls. Metoclopramide. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
25. DrugBank. Droperidol: Uses, Interactions, Mechanism of Action. 2025.
26. Medsafe. Droleptan 2.5 mg in 1 mL Injection. New Zealand: Medsafe; 2025.
27. Mayo Clinic. Metoclopramide (oral route). Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.
28. StatPearls. Scopolamine. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
29. Gan TJ, et al. Fourth Consensus Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. *PubMed*. 2020.
30. Gan TJ, et al. Society for Ambulatory Anesthesia guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *PubMed*. 2007.
31. ESAIC. Management of Postoperative Nausea and Vomiting: Fourth Consensus Guidelines. Brussels: ESAIC; 2025.
32. Gan TJ, et al. Consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *PubMed*. 2014.
33. American Society of Anesthesiologists (ASA). Practice Guidelines for Postanesthetic Care. Schaumburg (IL): ASA; 2025.

16. COMPLICACIONES NO DIGESTIVAS EN CIRUGÍA GASTROINTESTINAL

Por el Dr. Daniel A. Napolitano

La cirugía gastrointestinal (GI), si bien es fundamental para abordar una variedad de afecciones complejas, conlleva un riesgo inherente de complicaciones que se extienden más allá del sistema digestivo. Estas complicaciones, abarcan los sistemas cardiovascular, respiratorio, renal, neurológico, metabólico y tegumentario, e impactan significativamente la morbilidad, mortalidad y utilización de recursos de atención médica del paciente. Una comprensión profunda de su prevalencia, factores de riesgo subyacentes, manifestaciones clínicas, enfoques diagnósticos y estrategias de manejo es fundamental. La prevención proactiva, la vigilancia y las intervenciones tempranas e integradas sirven para optimizar los resultados del paciente y mitigar la carga que estas complicaciones imponen a las personas y a los sistemas de atención médica.

INTRODUCCIÓN

Los procedimientos quirúrgicos gastrointestinales se realizan a nivel mundial para abordar una amplia gama de afecciones, desde enfermedades que ponen en peligro la vida hasta aquellas que afectan significativamente la calidad de vida. A pesar de los avances en las técnicas quirúrgicas y la atención perioperatoria, estas intervenciones se asocian con una notable incidencia de complicaciones postoperatorias. Un aspecto del manejo postoperatorio efectivo implica reconocer que estas complicaciones no se limitan al propio tracto gastrointestinal. En cambio, el estrés fisiológico de la cirugía puede desencadenar una cascada de respuestas que afectan a otros sistemas orgánicos. Las complicaciones pueden ocurrir incluso con los cirujanos más hábiles y experimentados.[1]

La importancia de identificar y manejar las complicaciones no digestivas no puede ser exagerada. Estos problemas sistémicos pueden aumentar la morbilidad del paciente, prolongar las estancias hospitalarias, elevar los costos de atención médica y, en casos graves, contribuir a la mortalidad.[2] Por ejemplo, la lesión renal aguda (LRA) puede representar hasta el 40% de los casos de LRA intrahospitalaria, y las hernias incisionales afectan aproximadamente a un tercio de los pacientes después de la cirugía abdominal, lo que lleva a una menor calidad de vida y un gasto significativo en atención médica.[3] El delirio postoperatorio, una complicación neurológica común, dificulta el manejo del paciente, aumenta los costos y causa un malestar grave.[6]

Los sistemas del cuerpo están intrínsecamente vinculados, y una alteración en un área puede afectar profundamente a otras. Por ejemplo, la respuesta al estrés de la cirugía puede elevar los niveles de glucosa en sangre, aumentando la resistencia a la insulina, lo que a su vez eleva el riesgo de infección y retrasa la cicatrización de heridas.[9] Esto requiere un modelo de atención colaborativa que involucre a un equipo diverso de especialistas, incluidos cirujanos, clínicos, anestesiólogos, intensivistas, enfermeras y nutricionistas, trabajando en conjunto para brindar atención integral y mitigar estos efectos en cascada.

COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES

Las complicaciones cardiovasculares representan una preocupación significativa después de la cirugía no cardíaca, particularmente después de operaciones abdominales mayores, y son una de las principales causas de mortalidad perioperatoria.[17]

Infarto de Miocardio (IM) y Paro Cardíaco (PC)

El infarto de miocardio y el paro cardíaco son eventos cardiovasculares que pueden acontecer en el período postoperatorio. El infarto de miocardio intrahospitalario ocurre en aproximadamente el 0.7% de los ingresos por cirugía abdominal mayor electiva, mientras que el paro cardíaco se observa en aproximadamente el 0.35% de estos casos. Tanto el IM como el PC se asocian con un aumento sustancial en el riesgo de mortalidad perioperatoria, con una probabilidad 24 veces mayor de muerte.[17]

Los pacientes con mayor riesgo de IM o PC suelen ser mayores, hombres y, a menudo, presentan un índice de comorbilidad de Elixhauser más alto, lo que indica múltiples afecciones de salud preexistentes. Las comorbilidades específicas como la insuficiencia cardíaca, la enfermedad vascular periférica y la insuficiencia renal aumentan significativamente este riesgo. Ciertos procedimientos quirúrgicos de alto riesgo, incluida la esofagectomía, la pancreatectomía y la esplenectomía, también muestran una mayor asociación con estos eventos cardíacos. Por el contrario, se ha observado que el sexo femenino se correlaciona con una disminución del riesgo de IM o PC.[17] Los factores postoperatorios que elevan aún más el riesgo de lesión miocárdica incluyen sangrado significativo, infección sistémica (sepsis), privación de oxígeno (hipoxia), frecuencia cardíaca rápida persistente (taquicardia sostenida), baja presión arterial baja (hipotensión) y anemia grave.[18]

La presentación clínica de la lesión miocárdica después de una cirugía no cardíaca (MINS) a menudo difiere de la isquemia miocárdica clásica. Los pacientes rara vez experimentan dolor torácico típico, ya que puede estar enmascarado por la analgesia, la anestesia o la sedación postoperatoria. En cambio, la sospecha clínica puede surgir de síntomas como dificultad para respirar inexplicable (disnea) o una frecuencia cardíaca inapropiadamente rápida (taquicardia). Los cambios en el electrocardiograma (ECG), si bien son valiosos, son indicativos en menos del 50% de los pacientes, lo que hace que el diagnóstico dependa con frecuencia de los niveles elevados de troponina cardíaca.[18]

El diagnóstico de IM postoperatorio implica un enfoque multifacético. Requiere niveles elevados de troponina, específicamente, troponina T cardíaca de alta sensibilidad (hs-cTnT) igual o superior a 65 ng/L, o entre 20 y menos de 65 ng/L con un cambio absoluto significativo de al menos 5 ng/L entre mediciones, cuando se considera secundario a isquemia miocárdica. Esto debe ir acompañado de indicadores adicionales como nuevas anomalías isquémicas en un ECG, el desarrollo de ondas Q patológicas o evidencia de imágenes que demuestren una nueva pérdida de músculo cardíaco viable.[18] Las guías abogan por una evaluación cuidadosa del riesgo cardiovascular antes de la cirugía, particularmente para procedimientos de alto riesgo, y enfatizan el monitoreo postoperatorio de rutina de los niveles de troponina y péptido natriurético cerebral N-terminal (NT-proBNP).[18] Se recomienda la ecocardiografía para pacientes con mala capacidad funcional, NT-proBNP elevado o soplos cardíacos recién detectados. También se puede considerar la imagen de estrés para individuos asintomáticos con

capacidad funcional limitada que tienen antecedentes de intervención coronaria percutánea (ICP) o injerto de derivación de arteria coronaria (CABG).[18]

El manejo del IM postoperatorio implica una acción rápida. Si se detectan niveles elevados de troponina, se deben repetir los ECG y los análisis de troponina para una evaluación continua.[18] El tratamiento se centra en el manejo de los factores de riesgo cardiovascular subyacentes y en el abordaje de cualquier afección contribuyente, como la anemia. Para los pacientes diagnosticados con MINS que no cumplen los criterios de síndrome coronario agudo, el uso de aspirina y estatinas puede ser beneficioso.[18] Las estrategias de prevención perioperatoria son igualmente vitales, incluidas las medidas para limitar la hipotermia y el tratamiento inmediato de la hipotensión y la taquicardia para mantener la estabilidad cardiovascular.[19] El impacto a largo plazo de estas complicaciones es grave; el IM y el PC aumentan significativamente la probabilidad de mortalidad, y el paro cardíaco conlleva un riesgo de mortalidad particularmente alto (odds ratio de 56.8) en comparación con el IM solo (odds ratio de 10.2).[17]

Un sistema de herramientas de monitoreo objetivo se vuelve indispensable. Esto incluye controles de troponina de rutina para pacientes en riesgo, monitoreo cardíaco continuo, evaluaciones frecuentes de los signos vitales, seguimiento meticuloso de la diuresis y uso juicioso de imágenes avanzadas. Los protocolos de atención médica deben priorizar la vigilancia y los estudios diagnósticos oportunos, asegurando que la sospecha clínica se mantenga alta incluso cuando los síntomas clásicos estén ausentes, particularmente en poblaciones de pacientes vulnerables.

Arritmias (Hipotensión, Hipertensión, Disritmias)

Las arritmias, que abarcan ritmos cardíacos anormales, así como episodios de hipotensión (presión arterial baja) e hipertensión (presión arterial alta), son ocurrencias comunes en la unidad de cuidados postanestésicos (UCPA) y pueden plantear riesgos que ponen en peligro la vida.[21]

Los pacientes con afecciones preexistentes como enfermedad de las arterias coronarias o insuficiencia cardíaca congestiva son más susceptibles a estas complicaciones.[21] La edad avanzada, junto con la cardiopatía isquémica subyacente, los defectos cardíacos estructurales y la hipertensión, complican el restablecimiento del ritmo sinusal normal y el control efectivo de la frecuencia cardíaca.[12]

La presentación clínica de estos problemas varía:

- La **hipotensión** a menudo es el resultado de una disminución del volumen intravascular (hipovolemia), una administración inadecuada de líquidos intravenosos o una pérdida de sangre. También puede deberse a isquemia miocárdica que conduce a insuficiencia cardíaca aguda, o a una reducción de la resistencia vascular sistémica causada por afecciones como sepsis, shock espinal, reacciones anafilácticas o los efectos persistentes de los agentes anestésicos.[21]

- La **hipertensión** con frecuencia se desencadena por el dolor, lo que aumenta el tono simpático. Otras causas incluyen niveles elevados de dióxido de carbono en la sangre (hipercapnia) por insuficiencia respiratoria, retención urinaria que conduce a distensión de la vejiga o irritación por un tubo endotraqueal.[21]

- Las **disritmias** pueden manifestarse como bradicardia (frecuencia cardíaca lenta), a menudo debido a reflejos vasovagales, efectos residuales de anticolinesterasas, betabloqueantes, opioides o infarto de miocardio grave. La taquicardia sinusal (frecuencia cardíaca rápida) puede indicar dolor, hipovolemia, fiebre, sepsis o los efectos de ciertos medicamentos.[21] Las arritmias de nueva aparición también pueden presentarse con signos sutiles como edema pulmonar leve, gasto cardíaco reducido, presión arterial baja, diuresis disminuida o confusión, lo que refleja una perfusión orgánica comprometida.[12]

Los métodos diagnósticos para las arritmias comienzan con el reconocimiento inmediato de un ritmo anormal, seguido de un diagnóstico preciso del tipo de arritmia específica y una evaluación de su impacto fisiológico en el paciente.[12] El monitoreo cardíaco continuo, particularmente en entornos de cuidados críticos, mejora significativamente la tasa de detección de estos eventos. Los electrocardiogramas (ECG) se realizan de forma rutinaria o según la indicación clínica para identificar alteraciones del ritmo.[12]

- Para la **hipotensión**, el manejo inicial implica la reanimación con líquidos con cristaloides, coloides o productos sanguíneos. Si la administración de líquidos por sí sola es insuficiente para restaurar la perfusión orgánica adecuada, pueden ser necesarios vasopresores e inotrópicos.[21]

- Para la **hipertensión**, se prefieren las estrategias de manejo del dolor multimodal. Asegurar un intercambio de gases efectivo, potencialmente a través de ventilación con presión positiva invasiva o no invasiva, y abordar la retención urinaria mediante cateterismo vesical también son intervenciones clave.[21]

- Para las **arritmias**, el tratamiento puede implicar cardioversión eléctrica o agentes farmacológicos. Los protocolos de Soporte Vital Cardíaco Avanzado (SVCA) guían el manejo de la bradicardia inestable (frecuencia cardíaca inferior a 40 latidos por minuto) y la taquicardia (frecuencia cardíaca superior a 150 latidos por minuto).[12] La cardioversión eléctrica está indicada para pacientes que experimentan inestabilidad hemodinámica que pone en peligro la vida, caracterizada por dolor torácico, hipotensión, signos de isquemia en el ECG o alteración de la conciencia.[12] Los agentes farmacológicos como la digoxina, la amiodarona, la flecainida y los betabloqueantes se utilizan para el control de la frecuencia o el ritmo, y su selección depende de la función cardíaca subyacente del paciente y su estado clínico.[12] Para la fibrilación auricular de nueva aparición, el inicio de la profilaxis antitrombótica es un componente crítico del manejo.[12]

TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA (TVP) Y EMBOLIA PULMONAR (EP)

La trombosis venosa profunda (TVP) y la embolia pulmonar (EP) forman colectivamente el tromboembolismo venoso (TEV), una complicación postoperatoria significativa. El riesgo de TEV es más alto dentro de las primeras dos semanas después de la cirugía y permanece elevado hasta por tres meses.[20] Las medidas profilácticas, particularmente con heparina de bajo peso

molecular (HBPM), han demostrado una reducción significativa en la incidencia de EP después de una cirugía abdominal mayor.[23]

Los factores de riesgo clave para la TVP y la EP incluyen antecedentes de TEV, cirugía reciente (especialmente anestesia general de más de 30 minutos), inmovilización prolongada, edad superior a 40 años, obesidad y malignidad subyacente.[20] En particular, la cirugía reciente en las cuatro semanas anteriores es un factor crítico integrado en las puntuaciones de predicción de TVP y EP.[24]

La presentación clínica de la TVP generalmente implica hinchazón inexplicable, dolor (a menudo descrito como un calambre o dolor en la pantorrilla o el muslo), calor o enrojecimiento en la extremidad afectada.[11] La embolia pulmonar, una manifestación más grave, puede presentarse con dificultad para respirar (disnea), dolor torácico (frecuentemente pleurítico), respiración rápida (taquipnea), desmayos (síncope), tos (a veces con sangre), sudoración, presión arterial muy baja, latidos cardíacos rápidos, mareos y desmayos.[11] Es importante tener en cuenta que la EP puede ocurrir rápidamente, a menudo dentro de los 3 a 7 días posteriores al inicio de la TVP, y en algunos casos, puede ser fatal en una hora, con frecuencia sin ser reconocida clínicamente.[20]

Las metodologías diagnósticas para la TVP y la EP utilizan una combinación de evaluación clínica y pruebas objetivas. Se emplean reglas de predicción clínica, como las puntuaciones de Wells o Ginebra, para estimar la probabilidad pre-prueba de TVP y EP.[20] Un resultado negativo de la prueba de dímero D, particularmente cuando se combina con una baja probabilidad pre-prueba, puede descartar eficazmente la TVP o la EP.[24] Sin embargo, un resultado positivo de dímero D no es definitivo para el diagnóstico, ya que varias afecciones pueden elevar los niveles de dímero D.[24]

Para imágenes:

- En casos de sospecha de TVP con probabilidad, la ecografía de compresión es la prueba diagnóstica inicial recomendada.[24]
- Para la sospecha de EP, la angiotomografía computada (TC) de tórax con contraste es la modalidad diagnóstica más utilizada y preferida para pacientes con probabilidad intermedia o alta o un resultado positivo de dímero D.[24] La gammagrafía de ventilación-perfusión (V/Q) sirve como una opción de imagen alternativa para pacientes que tienen contraindicaciones para la angiotomografía computarizada.[24] La angiografía pulmonar, si bien históricamente fue el estándar de oro, ahora se reserva para situaciones en las que la sospecha clínica de EP sigue siendo alta a pesar de los resultados negativos de estudios menos invasivos.[24]
- Una vez diagnosticada la EP, se realiza una estratificación del riesgo basada en la estabilidad hemodinámica del paciente, la evidencia de sobrecarga del ventrículo derecho (VD) (evaluada mediante ecocardiografía o TC) y los niveles de biomarcadores (troponina, BNP/NT-proBNP) para clasificar la EP como de riesgo bajo, intermedio (submasivo) o alto (masivo).[26]

Las estrategias de manejo para la TVP y la EP abarcan tanto la prevención como el tratamiento. Se recomienda encarecidamente la profilaxis con agentes antitrombóticos, como la heparina de bajo peso molecular (HBPM), especialmente en el período preoperatorio para pacientes de alto riesgo, incluidos aquellos sometidos a cirugía de cáncer colorrectal.[20] Las medias de compresión también se utilizan con frecuencia como medida preventiva.[11] Para la TVP establecida y la EP de bajo riesgo, el tratamiento ambulatorio con anticoagulación a menudo es factible. Esto generalmente implica heparina de bajo peso molecular, warfarina o

anticoagulantes orales de acción directa (ACOD), administrados por una duración mínima de tres meses.[11]

En casos de EP de alto riesgo (masiva), se requiere una intervención inmediata y agresiva, que puede incluir terapia trombolítica sistémica, intervenciones dirigidas por catéter o embolectomía quirúrgica.[26] La duración de la terapia anticoagulante se individualiza en función de una evaluación integral de riesgo-beneficio, con un uso prolongado o indefinido considerado para TEV no provocado o eventos recurrentes.[27]

COMPLICACIONES RESPIRATORIAS

Las complicaciones respiratorias son un contribuyente significativo a la morbilidad postoperatoria, estancias hospitalarias prolongadas, aumento de los costos de atención médica y mortalidad general después de una cirugía mayor, particularmente cuando se emplea anestesia general.[2]

Atelectasia (Colapso Alveolar)

La atelectasia, un colapso pulmonar menor, es una complicación postoperatoria general común.[15] En un estudio de pacientes con cirugía abdominal que experimentaron complicaciones pulmonares postoperatorias (CPP), se observó atelectasia en el 4.9% de los casos.[28]

Esta afección generalmente ocurre cuando las vías respiratorias se obstruyen, a menudo por secreciones bronquiales.[15] La cirugía que requiere anestesia general es un factor precipitante común, ya que puede inhibir la capacidad del paciente para respirar profundamente.[29] Otros factores contribuyentes incluyen tapones de moco, que son comunes después de la cirugía, inhalación accidental de objetos extraños, afecciones subyacentes que bloquean las vías respiratorias pequeñas o lesiones torácicas.[29]

Clínicamente, la atelectasia puede presentarse con signos sutiles como hipoxia (niveles bajos de oxígeno en sangre) o una frecuencia respiratoria elevada.[15] Los síntomas más pronunciados pueden incluir dificultad para respirar (disnea), tos, dolor torácico, respiración rápida (taquipnea) y una coloración azulada de la piel y los labios. El examen físico puede revelar una expansión torácica reducida y ruidos respiratorios disminuidos sobre el área pulmonar afectada.[29]

El diagnóstico generalmente comienza con radiografías de tórax, que son la modalidad de imagen inicial para visualizar el colapso pulmonar. Si se requieren imágenes más detalladas, se puede realizar una tomografía computada (TC). La broncoscopia se puede utilizar no solo para el diagnóstico, sino también para visualizar y eliminar directamente cualquier obstrucción dentro de las vías respiratorias.[29] Otros indicadores de atelectasia pueden incluir pruebas de función pulmonar anormales y cambios en los signos vitales o los hallazgos de la radiografía de tórax.[30]

El manejo de la atelectasia a menudo implica un enfoque conservador, y muchos casos se resuelven espontáneamente bajo una cuidadosa monitorización.[29] Las estrategias de manejo centrales incluyen proporcionar un alivio adecuado del dolor (analgesia) e implementar fisioterapia.[15] La prevención es una piedra angular de la atención, y la fisioterapia preoperatoria y postoperatoria juega un papel vital.[15] Los tratamientos específicos incluyen ejercicios de respiración profunda, a menudo facilitados por un espirómetro de incentivo, eliminación de obstrucciones de las vías respiratorias (si están presentes, generalmente mediante

broncoscopia) y fisioterapia destinada a promover la expansión pulmonar. Se pueden usar broncodilatadores inhalados para abrir las vías respiratorias.[29] Para casos graves, puede ser necesaria la ventilación con presión positiva para reinflar los segmentos pulmonares colapsados.[15] La movilización temprana, que incluye sentarse fuera de la cama, ponerse de pie y caminar distancias cortas, también sirven para prevenir y tratar la atelectasia.[29]

La atelectasia puede conducir a complicaciones más graves, como hipoxemia, neumonía (debido a la estasis de moco) y, en casos graves, insuficiencia respiratoria que pone en peligro la vida.[29]

Neumonía Adquirida en el Hospital (NAH)

La neumonía adquirida en el hospital (NAH) es una complicación pulmonar postoperatoria prevalente, particularmente dentro de las primeras 48 horas después de la cirugía.[2] Se observó en el 8.3% de los pacientes con cirugía abdominal que desarrollaron complicaciones pulmonares postoperatorias.[28]

Los pacientes sometidos a cirugía tienen un mayor riesgo de NAH, especialmente aquellos con reposo prolongado en cama o movilidad reducida, lo que puede conducir a la acumulación de líquido en el tejido pulmonar.[31] La aspiración de contenido gástrico es un factor de riesgo importante, particularmente en pacientes quirúrgicos con conciencia reducida (por ejemplo, debido a la anestesia), sondas nasogástricas mal colocadas, vómitos prolongados sin inserción de sonda nasogástrica, enfermedades neurológicas subyacentes, estenosis o fístulas esofágicas, o después de una cirugía abdominal.[31] La diabetes preoperatoria también se asocia significativamente con un riesgo elevado de neumonía postoperatoria.[2]

La presentación clínica de la NAH incluye malestar general, fiebre, escalofríos, rigores, tos, dificultad para respirar (disnea) y dolor torácico.[32] Los pacientes pueden presentar una saturación de oxígeno reducida, una frecuencia respiratoria aumentada, una frecuencia cardíaca elevada, fiebre (pirexia) u otros signos indicativos de una respuesta séptica.[31] La auscultación de los pulmones puede revelar ruidos respiratorios bronquiales y crepitantes inspiratorios.[31]

El diagnóstico de NAH generalmente se sospecha basándose en la presencia de un nuevo infiltrado pulmonar en una radiografía de tórax o tomografía computarizada, combinado con signos clínicos de infección como fiebre de nueva aparición, esputo purulento, recuento elevado de glóbulos blancos (leucocitosis) y una disminución de la oxigenación.[32] Se recogen muestras de esputo para tinción de Gram y cultivo para identificar los organismos causantes y guiar la terapia. Se deben obtener hemocultivos durante los episodios febriles si se sospecha sepsis.[31] En casos de infecciones graves o que no responden, o cuando no se pueden obtener muestras de esputo, puede ser necesario un lavado broncoalveolar.[12] Si hay derrame pleural, el cultivo de líquido pleural se considera el método más fiable para identificar tanto la neumonía como el patógeno causante.[32]

El manejo de la NAH implica varias estrategias clave. Todos los pacientes requieren oxigenoterapia adecuada, con una saturación de oxígeno objetivo de ≥94% (o 88-92% para aquellos con riesgo de insuficiencia respiratoria hipercápnica).[31] Cualquier evidencia de sepsis o shock séptico debe manejarse y tratarse rápidamente de acuerdo con los protocolos establecidos.[31] La neumonía confirmada se trata con antibióticos empíricos, y la elección específica se guía por las sensibilidades de los resultados del cultivo.[31] Es importante iniciar antibióticos de amplio espectro temprano, especialmente en pacientes con signos de sepsis, seguido de una desescalada a agentes de espectro más estrecho una vez que estén disponibles los resultados de cultivo y sensibilidad.[32]

La prevención es un aspecto muy relevante, esto incluye indicaciones como fisioterapia preoperatoria y postoperatoria, movilización temprana y el uso constante de espirometría de incentivo.[15] Otras estrategias preventivas implican elevar la cabecera de la cama, minimizar la sedación e identificar y manejar diligentemente los riesgos de aspiración.[31] Además, las prácticas estrictas de control de infecciones y la higiene de manos rigurosa son vitales para reducir la incidencia de NAH.[33] El fuerte énfasis en la prevención destaca que, si bien existen tratamientos para las complicaciones establecidas (por ejemplo, antibióticos, ventilación mecánica), su manejo puede ser complejo, costoso y asociado con tasas más altas de morbilidad y mortalidad.[2] Esto subraya un principio fundamental en la atención perioperatoria: la mitigación del riesgo a menudo es más efectiva y menos gravosa que el tratamiento reactivo.

Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA)

El Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA) es una complicación grave pero relativamente rara que puede manifestarse de 24 a 48 horas después de la cirugía.[15] Representa una afección pulmonar inflamatoria que puede surgir como una complicación de neumonía grave, traumatismo o sepsis.[34]

El principal factor de riesgo para el SDRA es una agresión directa o sistémica al pulmón, como ocurre en casos de traumatismos múltiples acompañados de shock.[15]

Clínicamente, el SDRA se caracteriza por respiración rápida y superficial, hipoxemia grave (niveles muy bajos de oxígeno en sangre) y ruidos crepitantes dispersos en los pulmones, generalmente sin tos productiva, dolor torácico o hemoptisis.[15]

No existe una prueba diagnóstica específica para el SDRA. El diagnóstico se basa en una constelación de criterios: inicio agudo de síntomas respiratorios, infiltrados pulmonares bilaterales visibles en una radiografía de tórax o tomografía computada (que no son de origen cardíaco) y una relación PaO2/FiO2 inferior a 300 mmHg.[35] Las pruebas cardíacas, como un electrocardiograma (ECG) y un ecocardiograma, son importantes para descartar problemas cardíacos que pueden presentarse con síntomas similares, asegurando que los infiltrados pulmonares sean de origen pulmonar.[35] Las pruebas de laboratorio, incluido un hemograma completo (CBC), un panel metabólico completo (CMP) y un panel de coagulación, se guían por la causa subyacente sospechada y la presencia de insuficiencia orgánica concurrente.[36]

La piedra angular del manejo del SDRA es el cuidado de apoyo, con los objetivos principales de reducir la fracción de shunt, aumentar el suministro de oxígeno, disminuir el consumo de oxígeno y prevenir una mayor lesión pulmonar.[36]

- **Ventilación Mecánica:** La mayoría de los pacientes con SDRA requieren ventilación mecánica. Se emplea una estrategia de protección pulmonar, utilizando volúmenes corrientes bajos (4-8 mL/kg de peso corporal ideal) y manteniendo presiones de meseta por debajo de 30 cmH2O, junto con presión positiva al final de la espiración (PEEP), para minimizar la lesión pulmonar inducida por el ventilador.[34]

- **Manejo de Líquidos:** El manejo cuidadoso de los líquidos intravenosos es fundamental. Generalmente se recomienda una estrategia de líquidos conservadora para prevenir o minimizar la acumulación de líquidos en los pulmones (edema pulmonar).[34]

- **Otras Intervenciones:** La posición prona (colocar al paciente boca abajo) puede mejorar

significativamente la oxigenación en algunos pacientes al reclutar más tejido pulmonar.[35] La oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO) puede considerarse como una terapia de rescate para el SDRA grave y refractario cuando la ventilación mecánica convencional es insuficiente.[35] Se administran medicamentos para prevenir y tratar infecciones, aliviar el dolor y el malestar, prevenir coágulos sanguíneos en las piernas y los pulmones, y reducir la ansiedad.[35]

- **Cuidados Postoperatorios:** Esto continúa los principios de ventilación protectora pulmonar, monitoreo cercano de los signos vitales y la función orgánica, y destete gradual del soporte ventilatorio a medida que mejora el estado respiratorio del paciente.[37] El soporte nutricional, ya sea enteral o parenteral, es esencial debido al estado catabólico y la atrofia muscular que a menudo se observa en pacientes con SDRA.[36] El impacto a largo plazo del SDRA es sustancial. Se asocia con altas tasas de mortalidad, y los supervivientes a menudo enfrentan estancias hospitalarias prolongadas, pérdida significativa de masa muscular y cambios cognitivos persistentes, con frecuencia debido a hipoxia prolongada.[36]

COMPLICACIONES RENALES Y UROLÓGICAS

Lesión Renal Aguda (LRA)

La lesión renal aguda (LRA) es una complicación frecuente y grave después de una cirugía abdominal mayor, con tasas de incidencia reportadas que varían ampliamente del 3% al 35%.[3] Representa una proporción sustancial de todos los casos de LRA que ocurren en pacientes hospitalizados, hasta el 40%.[3]

Numerosos factores contribuyen al desarrollo de LRA en este contexto. Los factores de riesgo relacionados con el paciente incluyen edad avanzada, sexo masculino, hipertensión preexistente, cáncer metastásico, niveles bajos de albúmina (hipoalbuminemia), diabetes mellitus y enfermedad renal crónica (ERC).[3] Los factores relacionados con el procedimiento que aumentan el riesgo incluyen el uso de agentes de contraste intravenosos, diuréticos y vasopresores, así como procedimientos quirúrgicos más invasivos, episodios de inestabilidad hemodinámica durante la cirugía, transfusiones de sangre intraoperatorias y grandes volúmenes de infusiones de coloides.[3] Además, las complicaciones postoperatorias como la fuga anastomótica, la insuficiencia respiratoria y la sepsis son contribuyentes significativos al desarrollo de LRA.[3]

Clínicamente, la LRA se define por una disminución rápida de la función renal. Esto se caracteriza objetivamente por un aumento de la creatinina sérica (SCr) de al menos 0.3 mg/dL en 48 horas, o un aumento a 1.5 veces el valor basal en los siete días anteriores. Alternativamente, una disminución de la diuresis (DO) a menos de 0.5 mL/kg/hora durante seis horas consecutivas también puede indicar LRA.[3] Es importante tener en cuenta que las primeras etapas de la LRA a menudo son asintomáticas, lo que hace que la monitorización vigilante sea muy importante.[3]

El diagnóstico se basa principalmente en el seguimiento de las tendencias de la creatinina sérica y la diuresis.[3] Sin embargo, el aumento de la SCr puede retrasarse, a veces entre 48 y 72 horas después de la lesión renal real, lo que limita su utilidad para la detección temprana. La diuresis, si bien es un marcador más temprano, puede verse influenciada por varios factores, como el estado de los líquidos y el uso de diuréticos, que no siempre se correlacionan directamente con la lesión renal.[3] Los nuevos biomarcadores, incluidos lipocalina asociada a la

gelatinasa de neutrófilos (NGAL), la interleucina-18 (IL-18), el inhibidor tisular de las metaloproteinasas-2 (TIMP-2) y la proteína de unión al factor de crecimiento similar a la insulina 7 (IGFBP7), son prometedores para la detección temprana de la LRA subclínica, pero aún no se han integrado de forma rutinaria en la práctica clínica.[3] También se recomiendan pruebas de laboratorio regulares, incluido un hemograma completo, un panel metabólico completo, niveles de electrolitos y un panel de coagulación, para evaluar el estado general del paciente e identificar los factores contribuyentes.[36]

El manejo de la LRA postoperatoria enfatiza la prevención como la estrategia óptima. Esto comienza antes de la cirugía con la identificación de pacientes de alto riesgo y la optimización de su condición clínica.[3] La atención anestésica durante la cirugía debe asegurar una perfusión y oxigenación adecuadas de los órganos.[3] Las guías de Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) proponen un paquete integral de estrategias preventivas para pacientes de alto riesgo. Estas incluyen una estratificación meticulosa del riesgo, la optimización del estado hemodinámico y del volumen, la evitación de agentes nefrotóxicos y el mantenimiento de la glucosa en sangre dentro de los rangos objetivo (normoglucemia).[3]

Una vez establecida la LRA, es necesario un tratamiento rápido de sus complicaciones. Esto incluye el manejo de la sobrecarga de volumen, la hiperpotasemia, la acidosis metabólica y las complicaciones neurológicas como la encefalopatía o la pericarditis.[3] Los medicamentos nefrotóxicos deben suspenderse o reemplazarse por alternativas menos dañinas, y las dosis de los medicamentos deben ajustarse a la función renal del paciente para evitar la infradosificación o los efectos adversos.[3] La estabilidad hemodinámica es primordial, lo que requiere evitar la hipotensión intraoperatoria (presión arterial media inferior a 60 mmHg) y un manejo individualizado de los líquidos, con cristaloides equilibrados a menudo preferidos sobre la solución salina normal.[3] La terapia dirigida por objetivos, guiada por la evaluación de la respuesta a los líquidos, se asocia con mejores resultados.[3] Se puede considerar el soporte con vasopresores después de la reanimación con líquidos para mantener la estabilidad hemodinámica y una perfusión renal adecuada.[3] Si bien se han estudiado varias intervenciones farmacológicas, ninguna ha mostrado consistentemente una fuerte evidencia para prevenir o tratar la LRA.[3] En casos graves, puede ser necesaria la terapia de reemplazo renal (TRR) para mantener la homeostasis, con evidencia que respalda el inicio temprano en entornos de cirugía abdominal mayor.[3]

La LRA tiene implicaciones significativas a largo plazo, ya que se asocia de forma independiente con un aumento de la mortalidad intrahospitalaria, una mayor mortalidad a largo plazo, un mayor riesgo de progresión a enfermedad renal crónica (ERC) y una mayor incidencia de eventos cardiovasculares.[3]

Retención Urinaria e Infección del Tracto Urinario (ITU)

La retención urinaria, definida como la incapacidad de vaciar la vejiga, es una complicación postoperatoria común.[11] Puede ser causada por los efectos de la anestesia o ciertos procedimientos quirúrgicos.[11]

La presentación clínica de la retención urinaria postoperatoria (RUPO) puede incluir dolor o malestar suprapúbico, espasmos vesicales o fuga de orina a pesar de la incapacidad de orinar. Sin embargo, estos síntomas a menudo pueden estar enmascarados por los efectos de la anestesia o la sedación de la operación.[7] Es importante controlar el tiempo transcurrido desde la última micción del paciente, ya que la mayoría de las personas deben orinar dentro de las 6 a

7 horas posteriores a la cirugía.[7] El examen físico puede revelar plenitud vesical a la palpación y percusión del área suprapúbica, lo que indica un área tensa y percusión mate.[7]

El diagnóstico de la RUPO es principalmente clínico, apoyado por mediciones objetivas. Una ecografía se considera una extensión del examen físico, estimando con precisión el volumen vesical y confirmando la retención.[7] Si bien el examen físico puede sugerir plenitud vesical, tiende a sobrestimar el volumen real.[7] Si existe preocupación por problemas renales preexistentes, se puede verificar un panel metabólico básico (PMB) o la creatinina sérica para evaluar la función renal basal.[7]

El manejo óptimo de la retención urinaria postoperatoria es la prevención, lo que requiere un esfuerzo colaborativo de todo el equipo de atención médica para identificar y mitigar los factores de riesgo preoperatorios, intraoperatorios y postoperatorios.[7] Los factores de riesgo preoperatorios incluyen la edad avanzada (más de 50 años), el sexo masculino (casi el doble de riesgo), comorbilidades como insuficiencia renal, diabetes y enfermedades psiquiátricas, así como la hiperplasia prostática benigna no tratada.[7] Los factores quirúrgicos como el tiempo operatorio superior a dos horas y los volúmenes más altos de líquidos intravenosos intraoperatorios también aumentan el riesgo.[7] Después de la operación, la deambulación lenta y el uso de opioides sistémicos, que pueden inhibir la sensación vesical y aumentar el tono del cuello de la vejiga, son factores de riesgo significativos.[7] Los alfabloqueantes profilácticos (por ejemplo, tamsulosina) pueden reducir la probabilidad de RUPO en más del 60% en pacientes de alto riesgo.[7]

Si se desarrolla RUPO, se requiere drenaje vesical.[7] Esto se puede lograr mediante cateterismo intermitente o la colocación de una sonda permanente. Si bien el cateterismo intermitente puede teóricamente reducir el riesgo de bacteriuria, algunos enfoques favorecen las sondas permanentes para una descompresión máxima y reposo vesical, argumentando que la sobredistensión puede conducir a una disfunción vesical aguda y duradera.[7] Independientemente del método de cateterismo, a los pacientes se les debe recetar un alfabloqueante como la tamsulosina si aún no lo están tomando.[7] La extracción de la sonda y una prueba de micción generalmente se intentan dentro de 1 a 3 días.[7] Generalmente se tranquiliza a los pacientes de que con el cateterismo y el tiempo, la mayoría volverá a la función miccional basal sin necesidad de cateterismo a largo plazo o cirugía.[7]

Una infección del tracto urinario (ITU) es una posible complicación de la retención urinaria postoperatoria, ya sea directamente debido a un vaciado deficiente de la vejiga o indirectamente por el cateterismo.[7] Las ITU se caracterizan por síntomas localizados como micción dolorosa (disuria), urgencia y frecuencia, o síntomas sistémicos como fiebre, escalofríos y confusión.[38] El diagnóstico generalmente implica una anamnesis dirigida, un examen físico y una prueba de tira reactiva de orina, con urocultivos recomendados para la sospecha de pielonefritis, síntomas persistentes o presentaciones atípicas.[38] El manejo implica una terapia antibiótica adecuada guiada por los patrones de susceptibilidad, con opciones no antibióticas consideradas en pacientes no geriátricos.[38]

DELIRIO POSTOPERATORIO (DPO)

El delirio postoperatorio (DPO) es una complicación particularmente común y desafiante después de la cirugía gastrointestinal.[6] Complica significativamente el manejo del paciente, aumenta los costos de atención médica y causa un malestar grave al paciente.[6] En un estudio, la

incidencia de DPO después de la cirugía gastrointestinal se informó en 9.0%, lo que la convierte en la complicación postoperatoria más común en esa cohorte.[6]

Varios factores predisponen a los pacientes a desarrollar DPO. La edad avanzada, particularmente tener más de 80 años, es un factor de riesgo independiente significativo.[6] Un deterioro cognitivo preexistente, también es un fuerte predictor.[6] Otros factores de riesgo incluyen desnutrición, anemia, dolor no controlado, falta de movilización temprana y alteración de los ciclos normales de sueño/vigilia.[41]

La presentación clínica del delirio implica cambios agudos y fluctuantes en varios dominios. Estos cambios, que pueden ser informados por el paciente o sus cuidadores, pueden afectar:

- ***Función cognitiva:*** *Manifestándose como concentración empeorada, respuestas lentas o confusión.*[42]
- ***Percepción:*** *Incluyendo alucinaciones visuales o auditivas.*[42]
- ***Función física:*** *Como movilidad reducida, inquietud, agitación, cambios en el apetito o alteración del sueño.*[42]
- ***Comportamiento social:*** *Lo que lleva a dificultad para interactuar, retraimiento o alteraciones en la comunicación, el estado de ánimo y la actitud.*[42]

Es particularmente importante estar atento a los signos de delirio hipoactivo, que a menudo se pasa por alto, caracterizado por retraimiento, respuestas lentas, movilidad reducida y disminución del apetito.[41] Las herramientas de diagnóstico para el DPO incluyen:

- ***Escala de Agitación-Sedación de Richmond (RASS):*** *Se utiliza para determinar el nivel de excitación del paciente.*[41]
- ***Método de Evaluación de la Confusión (CAM):*** *El Método de Evaluación de la Confusión Diagnóstica de 3 Minutos (3D-CAM) se utiliza para pacientes que responden verbalmente, mientras que el Método de Evaluación de la Confusión para la Unidad de Cuidados Intensivos (CAM-UCI) es adecuado para pacientes intubados o no verbales. Estas herramientas proporcionan un enfoque paso a paso para evaluar la atención, el nivel de conciencia y el pensamiento desorganizado.*[41]
- ***Lista de Verificación de Detección de Delirio en Cuidados Intensivos (ICDSC):*** *Otra herramienta utilizada en entornos de cuidados críticos.*[42]

Si una evaluación indica delirio, un profesional de la salud con la experiencia relevante realiza el diagnóstico final, que debe documentarse.[42] Las estrategias de manejo incluyen:

- ***Reorientación:*** *Reorientar con frecuencia al paciente en cuanto al tiempo, el lugar y el motivo de la hospitalización.*[41] *Involucrar a la familia y amigos puede ser muy beneficioso.*[41]
- ***Control del dolor:*** *Monitorear de cerca y manejar eficazmente el dolor, ya que el dolor no controlado es una causa común de DPO. Sin embargo, la dosificación excesiva de opioides también puede precipitar o exacerbar el delirio, lo que requiere regímenes de dolor multimodales para evitar el uso de opioides.*[41]
- ***Ayudas sensoriales:*** *Asegurarse de que los audífonos, las gafas y las dentaduras postizas se devuelvan a los pacientes inmediatamente después de la cirugía para facilitar la comunicación y la aclimatación al entorno.*[41]

● ***Movilización temprana:*** *Animar a los pacientes a movilizarse lo antes posible después de la cirugía.*[41]

● ***Higiene del sueño:*** *Promover buenos patrones de sueño evitando procedimientos innecesarios durante las horas de sueño, programando las rondas de medicación para minimizar las molestias y reduciendo el ruido.*[41]

● ***Revisión de medicamentos:*** *Revisar los medicamentos para evitar anticolinérgicos, antihistamínicos y benzodiazepinas, especialmente en pacientes mayores.*[41]

● ***Tratamiento de las causas subyacentes:*** *Una evaluación exhaustiva, que incluye análisis de sangre (hemograma completo, panel metabólico, análisis de orina), para identificar y tratar problemas médicos subyacentes como anemia, infección, deshidratación, estreñimiento y retención urinaria.*[41] Si un paciente con delirio está angustiado o representa un riesgo para sí mismo o para otros, primero se deben usar técnicas de desescalada verbal y no verbal. Si estas son ineficaces, se puede considerar el haloperidol a corto plazo, comenzando con la dosis más baja adecuada.[42]

COMPLICACIONES METABÓLICAS Y NUTRICIONALES

Hiperglucemia

La hiperglucemia, es una ocurrencia común después de la cirugía, particularmente en pacientes con diabetes preexistente.[9] Esta elevación de la glucosa en sangre puede aumentar significativamente el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico, retrasar la cicatrización de heridas y contribuir a otras complicaciones graves como ataque cardíaco, neumonía y accidente cerebrovascular.[9]

Los niveles de glucosa en sangre pueden fluctuar significativamente antes y después de la cirugía debido a varios factores. El estrés mental y físico asociado con la operación en sí desencadena la respuesta al estrés del cuerpo, lo que lleva a la liberación de hormonas como la catecolamina, el cortisol y el glucagón. Estas hormonas pueden inducir una mayor resistencia a la insulina y un aumento de la glucosa en sangre. Esta resistencia a la insulina puede persistir durante 9 a 21 días después de la cirugía.[9] Los cambios en el estilo de vida, incluidos los ajustes dietéticos y de ejercicio, y los cambios necesarios en la medicación para el procedimiento también contribuyen a estas fluctuaciones.[9] Si bien las personas con diabetes tienen un riesgo elevado, estos cambios en sangre pueden afectar a cualquier persona, especialmente después de cirugías más largas o más invasivas.[9]

La presentación clínica de la hiperglucemia postoperatoria a menudo puede ser sutil o asintomática, sin embargo, tiene profundas implicaciones. Incluso los niveles de glucosa en sangre ligeramente elevados pueden retrasar la cicatrización y aumentar drásticamente el riesgo de infección de la herida, de menos del 2% a casi el 18%, con niveles de glucosa más altos que se correlacionan con mayores riesgos.[10]

El manejo de la hiperglucemia postoperatoria es fundamental para prevenir resultados adversos. La Asociación Americana de Diabetes recomienda un objetivo de glucosa en sangre perioperatoria de 100-180 mg/dL.[44]

● **Terapia con insulina:** La insulina es la estrategia de tratamiento preferida para pacientes hospitalizados.[43] El manejo inicial a menudo implica terapia con insulina basal-bolo, con dosis adaptadas al peso del paciente y la sensibilidad a la insulina. Para los pacientes que no pueden

comer, puede ser necesaria una infusión intravenosa continua de insulina, titulada en función de las mediciones de glucosa por hora.[43] Se añaden dosis de corrección para valores de glucosa por encima del objetivo.[44]

- **Prevención de la hipoglucemia:** Los protocolos deben incluir planes para tratar la hipoglucemia, que puede ocurrir con un control agresivo de la glucosa.[43]
- **Ajustes de medicamentos:** Los pacientes que toman metformina o inhibidores de SGLT2 pueden necesitar suspender estos medicamentos antes de la cirugía debido a los riesgos de acidosis láctica o cetoacidosis diabética, respectivamente, con la función renal monitoreada para la reanudación de la metformina.[10]
- **Monitoreo:** Los controles frecuentes de glucemia (por ejemplo, cada hora para infusiones de insulina, antes de las comidas y al acostarse para insulina subcutánea) son esenciales, con ajustes realizados en función de las lecturas.[43] Para pacientes no diabéticos con hiperglucemia por estrés, el monitoreo puede detenerse si dos lecturas consecutivas son inferiores a 180 mg/dL.[43]

DESEQUILIBRIOS ELECTROLÍTICOS

Todos los pacientes quirúrgicos tienen riesgo de desequilibrios de líquidos y electrolitos, un riesgo que aumenta significativamente después de la cirugía gastrointestinal debido al papel del sistema gastrointestinal en la regulación del agua y los electrolitos.[45] Los electrolitos que se reemplazan con mayor frecuencia después de la cirugía incluyen magnesio, potasio, fosfato, sodio y calcio.[46]

La cirugía y la enfermedad pueden hacer que los niveles de electrolitos se vuelvan anormalmente altos o bajos.[46] Las causas comunes de desequilibrios incluyen la reposición inadecuada de líquidos durante o después de la cirugía, la pérdida de sangre, el infarto agudo de miocardio, la embolia pulmonar, la septicemia, los vómitos y la diarrea.[15]

La presentación clínica de los desequilibrios electrolíticos varía según el electrolito específico afectado:

- **Desequilibrios de sodio (Hiponatremia/Hipernatremia):** Pueden manifestarse como sed excesiva, agitación, inquietud, edema, confusión, membranas mucosas secas, debilidad muscular, dolores de cabeza e irritabilidad.[47]
- **Desequilibrios de potasio (Hipopotasemia/Hiperpotasemia):** Pueden causar debilidad muscular, espasmos musculares, hormigueo, entumecimiento, fatiga, mareos, palpitaciones, estreñimiento y, en casos graves, arritmias cardíacas que ponen en peligro la vida o paro cardíaco.[47]
- **Desequilibrios de magnesio (Hipomagnesemia/Hipermagnesemia):** Los síntomas incluyen debilidad muscular, espasmos, calambres, tetania, temblor, náuseas, vómitos, dificultad respiratoria, dolor de cabeza, enrojecimiento, estreñimiento, hipotensión y arritmias cardíacas.[47]
- **Desequilibrios de calcio (Hipocalcemia/Hipercalcemia):** Pueden provocar dolores musculares, parestesias, convulsiones, broncoespasmo, sed, cálculos renales, anorexia, frecuencia urinaria, confusión, dolor abdominal y fatiga.[47]
- **Desequilibrios de fosfato (Hipofosfatemia/Hiperfosfatemia):** Pueden presentarse con arritmias cardíacas, dolor muscular y óseo, entumecimiento, convulsiones, dificultad respiratoria, irritabilidad y picazón.[47]

Las anomalías electrolíticas graves pueden provocar cambios en el estado mental y confusión.[47]

El diagnóstico de los desequilibrios electrolíticos se basa principalmente en análisis de sangre de laboratorio para medir los niveles de electrolitos, a menudo requiriendo extracciones diarias para monitorear la normalización.[46] El monitoreo rutinario de la ingesta y la diuresis, así como el peso diario del paciente, también proporciona datos para evaluar el equilibrio de líquidos y las posibles alteraciones electrolíticas.[47] La evaluación rutinaria del ritmo cardíaco y los signos vitales también es importante, ya que las anomalías electrolíticas pueden provocar complicaciones cardíacas y respiratorias.[47]

El manejo implica un enfoque multifacético:

- **Reposición de líquidos y electrolitos:** Se utilizan líquidos endovenosos (EV) para mantener un volumen de líquidos y niveles de sodio adecuados. Si la presión arterial o la diuresis son bajas, puede ser necesaria una administración rápida de líquidos.[46] Se administran suplementos orales o EV para corregir deficiencias electrolíticas específicas, como potasio, magnesio, calcio y fosfato.[46] El potasio EV puede causar dolor en el sitio de la vía, y los suplementos orales pueden causar náuseas si no se toman con alimentos.[46]
- **Tratamiento de la causa subyacente:** Abordar la causa raíz del desequilibrio, como el manejo de los vómitos o la diarrea, es esencial.[47]
- **Revisión de medicamentos:** Evaluar y ajustar los medicamentos, como los diuréticos, que pueden influir en los niveles de electrolitos.[47]
- **Soporte nutricional:** Proporcionar una nutrición equilibrada, a menudo en colaboración con la nutricionista, y educar a los pacientes sobre las fuentes dietéticas de electrolitos.[46]
- **Monitoreo:** El monitoreo continuo de los valores de laboratorio, los signos vitales y el estado mental sirven para una intervención oportuna.[47]

El equilibrio adecuado de líquidos y electrolitos es fundamental para la cicatrización y la función corporal general después de la cirugía.[46]

DEFICIENCIAS NUTRICIONALES

Las deficiencias nutricionales son una preocupación común después de la cirugía gastrointestinal, particularmente cuando el procedimiento altera el tracto gastrointestinal, como en las cirugías bariátricas o las resecciones intestinales extensas.[16] Estas deficiencias surgen de una combinación de ingesta reducida de alimentos, digestión alterada, absorción de nutrientes interrumpida y mayores demandas metabólicas después de la cirugía.[16]

Los déficits nutricionales comúnmente observados después de las cirugías bariátricas incluyen deficiencias de vitamina B12, vitamina D, tiamina, folato, hierro y proteínas.[49] La deficiencia de hierro es especialmente frecuente después de cirugías gástricas o duodenales, como resultado de la reducción del ácido gástrico (que ayuda a la absorción de hierro), la pérdida de superficie de absorción y la pérdida de sangre perioperatoria. Clínicamente, se manifiesta como fatiga, palidez y anemia, lo que dificulta significativamente la rehabilitación.[16] La deficiencia de vitamina B12, común después de cirugías gastricas que afectan la producción del factor intrínseco o la absorción ileal, puede presentarse meses o años después con neuropatía, fatiga, glositis y anemia megaloblástica.[16] La deficiencia de vitamina D, prevalente después de cirugías malabsortivas, altera la absorción de calcio y contribuye a la osteopenia u osteoporosis, lo que podría suprimir la función inmunológica y prolongar la recuperación.[16] La deficiencia de

folato puede provocar anemia, fatiga y lesiones mucosas.[16] Las vitaminas liposolubles (A, E, K) a menudo son deficientes después de resecciones intestinales extensas debido a la malabsorción de grasas, lo que lleva a una visión deteriorada, aumento del estrés oxidativo, coagulopatía y disfunción inmunológica.[16] Otros micronutrientes como el zinc, el selenio y el magnesio también pueden volverse deficientes debido al estrés quirúrgico, el aumento de la excreción o la ingesta reducida, a pesar de su importancia para la cicatrización de heridas y la regulación metabólica.[16] La desnutrición proteica es una deficiencia de macronutrientes significativa, a menudo resultante de una ingesta oral deficiente, vómitos o comportamientos alimentarios desadaptativos, que se presenta como edema, pérdida de audición y albúmina sérica baja.[49]

El diagnóstico de las deficiencias nutricionales requiere un enfoque multifacético para la detección temprana y la reducción de complicaciones.[16]

- **Pruebas bioquímicas:** Las mediciones séricas de nutrientes clave como hierro, ferritina, vitamina B12, folato, vitamina D, calcio, zinc y magnesio ofrecen información sobre el estado de deficiencia. Sin embargo, la inflamación y las reacciones de fase aguda pueden enmascarar las deficiencias verdaderas, lo que requiere una interpretación cuidadosa.[16]
- **Evaluación clínica:** Los hallazgos del examen físico pueden revelar signos como glositis, pérdida de cabello, uñas quebradizas o cambios neurológicos sugestivos de deficiencias específicas. Las herramientas de detección nutricional ayudan a identificar a los pacientes en riesgo.[16]
- **Pruebas de imagen y funcionales:** Las densitometrías óseas (DEXA) pueden detectar osteopenia por deficiencias crónicas de vitamina D y calcio. Las pruebas neurológicas pueden indicar deficiencia de B12, y los biomarcadores funcionales como el ácido metilmalónico (MMA) y la homocisteína pueden ofrecer una detección más temprana que la B12 sérica sola.[16]
- **Análisis dietético e historial:** La evaluación de la pérdida de peso reciente, los patrones dietéticos, los síntomas gastrointestinales y el uso de medicamentos proporciona un contexto esencial. Los diarios nutricionales o las entrevistas con un dietista mejoran la precisión diagnóstica.[16] El manejo eficaz exige un enfoque proactivo y multidisciplinario que abarque la prevención, el monitoreo, la suplementación y la educación del paciente.[16]
- **Optimización preoperatoria:** Siempre que sea posible, una evaluación nutricional completa debe preceder a las cirugías mayores, especialmente aquellas que se sabe que alteran la absorción de nutrientes. La corrección de las deficiencias existentes antes de la cirugía ayuda a reducir el riesgo de mala cicatrización, infección o hospitalización prolongada.[16]
- **Suplementación personalizada:** La suplementación de por vida es estándar después de ciertos procedimientos, particularmente las cirugías bariátricas. Los regímenes suelen incluir hierro oral o intravenoso, inyecciones mensuales de B12 o terapia oral de dosis alta, calcio y vitamina D diarios, y multivitaminas diarias que contienen vitaminas liposolubles e hidrosolubles.[16] Pueden ser necesarias fórmulas especializadas o nutrición intravenosa para la malabsorción grave.[16]
- **Planificación de comidas dirigida por nutriocionistas:** sirven para crear dietas ricas en nutrientes y bien toleradas, centrándose en comidas pequeñas y frecuentes ricas en proteínas y micronutrientes.[16]
- **Monitoreo regular:** Las evaluaciones de laboratorio programadas, inicialmente cada 3 a 6 meses y luego anualmente, ayudan a detectar las deficiencias temprano, especialmente para las poblaciones en riesgo o aquellas con síntomas gastrointestinales persistentes.[16]
- **Educación del paciente:** Empoderar a los pacientes con conocimientos sobre sus

necesidades nutricionales, posibles síntomas de deficiencia y la importancia de la adherencia a la suplementación fomenta el cumplimiento y mejores resultados.[16]

COMPLICACIONES RELACIONADAS CON LA HERIDA (no específicas de infección incisional)

Dehiscencia de la Herida

La dehiscencia de la herida, la separación de una incisión quirúrgica cerrada, es una complicación postoperatoria significativa que puede exponer tejidos internos y potencialmente órganos.[50] Si bien puede ocurrir con cualquier incisión, se observa con mayor frecuencia después de una cirugía abdominal o cardíaca.[50] La incidencia de dehiscencia de la herida abdominal oscila entre el 0.4% y el 3.5%, pero se asocia con tasas de mortalidad sustanciales, reportadas entre el 10% y el 44%.[51]

Varios factores contribuyen al riesgo de dehiscencia de la herida. Los factores de riesgo relacionados con el paciente incluyen la edad superior a 65 años, debido al deterioro de los mecanismos de reparación tisular.[51] Las afecciones médicas como la hipoproteinemia (proteínas bajas en sangre), la infección local de la herida, la anemia, la hipertensión, la obesidad (IMC > 30), el accidente cerebrovascular, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la neumonía y la malignidad son contribuyentes bien conocidos.[50] Los factores que aumentan la presión intraabdominal, como la distensión abdominal, la tos excesiva, los vómitos y el estreñimiento, también aumentan la probabilidad de dehiscencia.[51] Los factores quirúrgicos, incluido la experiencia del cirujano, el tiempo operatorio superior a 2.5 horas, el tipo de incisión (si supera los 15cm), el material de sutura y la presencia de un drenaje, también pueden influir en la cicatrización de la herida y la dehiscencia.[51] Nunca extraer drenaje en la línea de sutura. Los estudios indican una tasa significativamente mayor de dehiscencia de la herida en pacientes con cinco o más factores de riesgo.[51]

La presentación clínica de la dehiscencia de la herida incluye sangrado, suturas rotas, fiebre, dolor, hinchazón alrededor de la incisión, decoloración rojiza o más oscura de la piel y una sensación de tirón o desgarro en la incisión.[50] La manifestación más grave, particularmente después de una cirugía abdominal, es la evisceración, donde los órganos internos protruyen a través de la incisión, lo que constituye una emergencia médica que requiere intervención quirúrgica inmediata.[50] La dehiscencia de la herida generalmente ocurre entre 4 y 14 días después de la cirugía, aunque puede ocurrir hasta 30 días después.[51]

El diagnóstico implica principalmente un examen visual de la incisión.[50] Se puede recolectar una muestra de líquido de la herida para pruebas patológicas para identificar cualquier participación bacteriana.[50] En algunos casos, se puede realizar una tomografía computada (TC) para una evaluación adicional.[50]

El manejo de la dehiscencia de la herida se adapta a su gravedad y a la presencia de infección. Las opciones de tratamiento incluyen:

- **Antibióticos:** Se administran antibióticos intravenosos para tratar las infecciones bacterianas.[50]
- **Terapia de presión negativa para heridas (TPNH):** Se aplica un vendaje conectado a una bomba a la herida para extraer líquido, promoviendo la cicatrización (siempre que no estén asas intestinales expuestas).[50]
- **Intervención quirúrgica:** El cirujano puede extirpar el tejido dañado, infectado o

necrótico, y puede colocar nuevas suturas o una malla para facilitar el cierre de la herida.[50] En los casos en que los órganos o implantes son visibles, es necesaria una derivación quirúrgica inmediata.[53]

- **Cuidado de la herida:** Esto implica preparar el lecho de la herida mediante la limpieza y el desbridamiento, la reevaluación regular utilizando herramientas validadas y la selección adecuada del apósito para controlar el exudado, la humedad y el equilibrio bacteriano.[53] Es posible que sea necesario cambiar los apósitos a medida que avanza la cicatrización o si no se observa progreso en dos semanas.[53]

La prevención es un componente clave, que implica optimizar la salud del paciente antes de la cirugía. Esto incluye asegurar una buena nutrición para proporcionar las calorías, proteínas, vitaminas y minerales esenciales para la reparación de tejidos.[50] Dejar de fumar antes de la cirugía también es importante, ya que fumar puede afectar el suministro de oxígeno a los tejidos.[50] Después de la operación, se aconseja a los pacientes que sigan las instrucciones de cuidado de la incisión, eviten la actividad física excesiva o el levantamiento para evitar el estrés en la incisión y aseguren un descanso adecuado para la recuperación.[50]

Hernia Incisional

Una hernia incisional es una complicación común a largo plazo después de una cirugía abdominal, que afecta aproximadamente a un tercio de los pacientes.[8] Esta afección ocurre cuando una porción del intestino, un órgano u otro tejido protruye a través o cerca de una incisión quirúrgica, lo que indica un debilitamiento del músculo abdominal.[8] Las hernias incisionales tienen más probabilidades de desarrollarse entre tres y seis meses después de la cirugía, pero pueden manifestarse en cualquier momento.[8]

Las razones específicas para el desarrollo de una hernia incisional incluyen actividad física excesiva o prematura después de la cirugía, aumento de peso significativo, embarazo o cualquier otra actividad que aumente la presión intraabdominal antes de que la incisión quirúrgica haya cicatrizado por completo.[8] Otros factores de riesgo incluyen la edad avanzada, la obesidad, el tabaquismo, la ubicación de la incisión quirúrgica, el tipo de material de sutura utilizado y la técnica de cierre quirúrgico.[5]

La presentación clínica de una hernia incisional generalmente implica un bulto o protuberancia visible en el abdomen en o cerca del sitio de una incisión previa. Este bulto puede volverse más notorio cuando el paciente se pone de pie o tose.[8] Los pacientes pueden experimentar dolor en el abdomen, particularmente alrededor de la protuberancia, junto con problemas digestivos como estreñimiento o heces "estrechas" o "delgadas".[8] Los síntomas más graves, que indican posibles complicaciones, incluyen náuseas, vómitos, fiebre o una frecuencia cardíaca rápida.[8] La complicación más grave es la incarceración, donde el intestino protruido queda atrapado dentro de la pared abdominal. Esto puede conducir a la estrangulación, cortando el suministro de sangre al intestino y potencialmente causando necrosis, lo que es una emergencia médica.[8]

El diagnóstico de una hernia incisional comienza con una historia clínica completa y un examen físico.[8] El cirujano preguntará sobre cirugías previas y evaluará la presencia y las características de cualquier bulto o dolor abdominal.[8] Si se sospecha incarceración o estrangulación, se emplean métodos diagnósticos adicionales:

- **Análisis de sangre:** Se realizan para detectar signos de infección que podrían resultar de

una obstrucción intestinal o necrosis.[8]

- **Estudios de imagen:** Se utilizan ecografías, resonancias magnéticas o tomografías computadas para confirmar la obstrucción, determinar la ubicación precisa de la protrusión intestinal y evaluar si otros órganos se han movido o protruido.[8]

El tratamiento de una hernia incisional se determina por varios factores, incluida la salud general del paciente, la anatomía, el tamaño y la ubicación de la hernia.[8] El tratamiento también considera si la hernia ha afectado negativamente el resultado de la cirugía original, lo que podría requerir procedimientos adicionales antes de que la hernia pueda cerrarse.[8] Las hernias incisionales pueden reducir significativamente la calidad de vida y la imagen corporal de un paciente.[5] Su reparación quirúrgica es un desafío, conlleva altas tasas de recurrencia y tiene una tasa de mortalidad general del 1%.[5] Los pacientes pueden entrar en un ciclo de recurrencia y reoperación, con resultados que empeoran con cada intento, lo que lleva a costos significativos para la atención médica.[5] Por lo tanto, la prevención de la hernia incisional es de suma importancia para reducir la morbilidad y los costos asociados.[5]

Úlceras por Presión

Las úlceras por presión, también conocidas como escaras o úlceras por decúbito, son lesiones en la piel y el tejido subyacente causadas por una presión prolongada que restringe el flujo sanguíneo a áreas vulnerables, típicamente sobre prominencias óseas.[54] Si bien no son exclusivas de los pacientes de cirugía gastrointestinal, las personas sometidas a dichos procedimientos pueden tener un mayor riesgo debido a factores como la inmovilidad y el estado nutricional.

Los tres factores principales que conducen al desarrollo de úlceras por presión son:

- ***Presión:*** *La presión constante sobre cualquier parte del cuerpo puede reducir el flujo sanguíneo, privando a los tejidos de oxígeno y nutrientes esenciales, lo que lleva a daños y eventual muerte del tejido. Esto es particularmente común sobre áreas óseas con menos músculo o grasa, como la columna vertebral, el coxis, los omóplatos, las caderas, los talones y los codos.*[54]
- ***Fricción:*** *Ocurre cuando la piel roza contra superficies como la ropa o la ropa de cama, lo que hace que la piel frágil sea más susceptible a lesiones, especialmente si la piel está húmeda.*[54]
- ***Cizallamiento:*** *Ocurre cuando dos superficies se mueven en direcciones opuestas. Por ejemplo, cuando se eleva la cabecera de una cama, un paciente puede deslizarse hacia abajo, lo que hace que la piel sobre el coxis permanezca en su lugar mientras el tejido subyacente se mueve, lo que provoca daños.*[54]

Varios factores de riesgo aumentan la susceptibilidad de un paciente a las úlceras por presión. La inmovilidad, es un factor importante.[54] La incontinencia, que conduce a una exposición prolongada de la piel a la orina y las heces, hace que la piel sea más vulnerable.[54] La falta de percepción sensorial, a menudo debido a trastornos neurológicos o lesiones de la médula espinal, impide que los pacientes sientan dolor o malestar y, por lo tanto, que se reposicionen.[54] La mala nutrición e hidratación, que comprometen la salud de la piel y la integridad de los tejidos, también contribuyen al riesgo.[54] Las afecciones médicas que afectan el

flujo sanguíneo, como la diabetes y la enfermedad vascular, elevan aún más el riesgo de daño tisular.[54] La edad, particularmente ser mayor de 70 años, también es un factor de riesgo.[54]

CONCLUSIÓN

El panorama de la atención postoperatoria después de la cirugía gastrointestinal es complejo, y se extiende mucho más allá del sitio quirúrgico inmediato para abarcar una amplia gama de complicaciones no digestivas. Este informe ha revisado sistemáticamente estos desafíos, categorizándolos en sistemas cardiovascular, respiratorio, renal y urológico, neurológico y psiquiátrico, metabólico y nutricional, y relacionados con la herida. La prevalencia de estas complicaciones varía, pero su impacto colectivo en la morbilidad, mortalidad y utilización de recursos de atención médica del paciente es sustancial.

Un tema recurrente a lo largo de este análisis es la profunda interconexión de los sistemas fisiológicos. Una respuesta al estrés que conduce a la hiperglucemia puede predisponer a un paciente a una infección, que a su vez puede precipitar una lesión renal aguda o arritmias cardíacas. De manera similar, la inmovilidad, un estado postoperatorio común, puede contribuir tanto a complicaciones respiratorias como a úlceras por presión, al tiempo que influye en el equilibrio metabólico. Esta intrincada red de interacciones subraya que abordar las complicaciones postoperatorias de manera efectiva requiere un enfoque holístico, integrado y multidisciplinario. Los equipos de atención, compuestos por cirujanos, anestesiólogos, intensivistas, enfermeras, nutricionistas y otros especialistas, deben colaborar para anticipar y mitigar estos efectos en cascada, yendo más allá del manejo aislado de los síntomas para brindar una atención sistémica integral.

Además, la revisión destaca que muchas complicaciones graves, como la lesión miocárdica, la lesión renal aguda temprana y la embolia pulmonar, pueden presentarse de forma sutil o estar enmascaradas por la medicación para el dolor y el estado mental alterado. Esta amenaza "silenciosa" requiere una estrategia de monitoreo proactiva y vigilante, que dependa en gran medida de herramientas de diagnóstico objetivas en lugar de basarse únicamente en el informe subjetivo del paciente.

Finalmente, la evidencia apunta consistentemente a la prevención como la piedra angular del manejo efectivo de muchas de estas complicaciones no digestivas. Este énfasis en la prevención sugiere que invertir en estrategias preventivas integrales y adherirse a ellas puede reducir significativamente la incidencia, la gravedad y la carga general de estas complicaciones, lo que lleva a trayectorias de recuperación del paciente mejoradas y una prestación de atención médica más eficiente.

Bibliografía

1. Nundy S, Gouma DJ, editores. Complications after Gastrointestinal Surgery. Oxford: Oxford University Press; 2017.
2. Revista Latinoamericana de Hipertensión. Risk factors for pulmonary complications after abdominal surgery. *Rev Lat Hipertens*. 2024;19(2).
3. Mizota T, et al. Management of Acute Kidney Injury Following Major Abdominal Surgery. *J Clin Med*. 2020;9(9):2845.
4. Gumbert SD, et al. Acute kidney injury in major abdominal surgery: incidence, risk factors, pathogenesis and outcomes. *Anesth Analg*. 2018;126(1):122-134.
5. Frontiers. Incidence, Healthcare Resource Use and Costs Associated With Incisional Hernia Repair. *J Abdom Wall Surg*. 2024;3:12452.
6. American Society of Clinical Oncology (ASCO). Incidence and risk factor analysis of the postoperative delirium after major surgery. *J Clin Oncol*. 2018;36(4_suppl):30.
7. StatPearls. Postoperative Urinary Retention. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
8. Johns Hopkins Medicine. Incisional Hernia. Baltimore (MD): JHM; 2025.

9. Healthline. Hyperglycemia After Surgery: How to Manage High Blood Sugar. 2025.
10. Verywell Health. High Blood Sugar Levels After Surgery. 2025.
11. Johns Hopkins Medicine. After Surgery: Discomforts and Complications. Baltimore (MD): JHM; 2025.
12. Walsh SR, et al. Postoperative Arrhythmias in General Surgical Patients. *Ann R Coll Surg Engl*. 2007;89(2):123-128.
13. Verywell Health. Signs of Infection After Surgery. 2025.
14. Mayo Clinic. Gastroparesis: Symptoms and causes. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.
15. Patient.info. Common Postoperative Complications. Londres: Patient Platform Limited; 2025.
16. Obesity Care Clinic. Nutritional Deficiencies After Surgery: What to Watch Out For. 2025.
17. PMC. Incidence and trends of cardiac complications in major abdominal surgery. *J Am Heart Assoc*. 2020;9(21):e017652.
18. PMC. Postoperative Myocardial Infarction after Non-Cardiac Surgery: An Update. *J Clin Med*. 2024;13(5):1254.
19. ABC Cardiol. Myocardial Injury after Non-cardiac Surgery. *Arq Bras Cardiol*. 2021;117(3):544-558.
20. Torbicki A, et al. Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. *Eur Heart J*. 2008;29(18):2276-2315.
21. AccessAnesthesiology. Postoperative Cardiovascular Complications. En: Anesthesiology Core Review. New York: McGraw Hill; 2025.
22. WHO. Peri-operative arrhythmias: diagnosis and management. *Anaesth Pain Intensive Care*. 2016;20(Suppl 1):S64-S76.
23. Puntambekar S, et al. A study of pulmonary embolism after abdominal surgery in patients undergoing prophylaxis. *JRSM Short Rep*. 2012;3(2):11.
24. American Academy of Family Physicians (AAFP). Diagnosis of Deep Venous Thrombosis and Pulmonary Embolism. *Am Fam Physician*. 2012;86(10):913-919.
25. Kearon C, et al. Guidance for the treatment of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. *J Thromb Thrombolysis*. 2016;41(1):32-67.
26. American College of Cardiology (ACC). Management of PE: Clinical Update. 2020.
27. Tritschler T, et al. Deep Venous Thrombosis and Pulmonary Embolism: Current Management. *Am Fam Physician*. 2017;95(5):295-302.
28. Shinohara S, et al. Postoperative pulmonary complications after abdominal surgery. *PubMed Central*. 2016; PMID: 27725946.
29. Cleveland Clinic. Atelectasis: Causes, Symptoms, Diagnosis & Treatment. Cleveland (OH): Cleveland Clinic; 2025.
30. Physiopedia. Atelectasis: Clinical Review. 2025.
31. TeachMeSurgery. Post-Operative Pneumonia. 2025.
32. Manual Merck. Hospital-Acquired Pneumonia. Kenilworth (NJ): Merck & Co; 2025.
33. American Thoracic Society (ATS). Guidelines for the Management of Adults with Hospital-acquired Pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005;171(4):388-416.
34. ARDSNet. NHLBI ARDS Network: Clinical Protocols. 2025.
35. Mayo Clinic. ARDS: Diagnosis and treatment. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.
36. StatPearls. Acute Respiratory Distress Syndrome. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
37. Number Analytics. ARDS Management in Surgery: Ultimate Guide. 2025.
38. European Association of Urology (EAU). Guidelines on Urological Infections. Arnhem: EAU; 2025.
39. Verywell Health. Neuropathic (Nerve) Pain After Abdominal Surgery. 2025.
40. Core Surgical MD. Signs Your Abdominal Surgery Resulted in Nerve Compression Syndrome. New York (NY): Core Surgical; 2025.
41. Wang J, et al. Postoperative delirium in older adults: a surgeon's guide and clinical practice review. *Video-assist Thorac Surg*. 2022;7:15.
42. NICE. Delirium: prevention, diagnosis and management. Londres: National Institute for Health and Care Excellence; 2025.
43. Virginia Mason Franciscan Health (VMFH). Perioperative Glycemic Control Guidelines for Adults. Seattle (WA): VMFH; 2025.
44. Dr. Oracle AI. Strategies for controlling postoperative hyperglycemia. 2025.
45. Feldman M, et al. Fluid and electrolyte concerns in intestinal surgical procedures. *Am J Gastroenterol*. 1988;83(10):1135-1140.
46. University of Wisconsin. Changes in Electrolytes After Surgery. Madison (WI): UW Health; 2025.
47. NurseTogether. Risk for Electrolyte Imbalance: Nursing Diagnosis & Care Plan. 2025.
48. Elsevier. Clinical guidelines for management of diabetes insipidus after pituitary surgery. *Endocrinol Nutr (Eng Ed)*. 2014;61(1):15-24.
49. PMC. Nutritional Deficiencies Before and After Bariatric Surgery. *Nutrients*. 2024;16(7):1005.
50. Cleveland Clinic. Wound Dehiscence: What it is, Symptoms, Treatment & Healing. Cleveland (OH): Cleveland Clinic; 2025.
51. Lee J, et al. Causes of Surgical Wound Dehiscence: A Multicenter Study. *J Wound Manag Res*. 2018;14(2):81-87.
52. Sandy-Hodgetts K, et al. Determining risk factors for surgical wound dehiscence: a literature review. *J Wound Care*. 2021;30(Sup3):S4-S11.
53. Coloplast Professional. Surgical wound dehiscence: Pathways for care. 2025.
54. Mayo Clinic. Bedsores (pressure ulcers): Symptoms and causes. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.
55. NPUAP/EPUAP. International pressure ulcer classification system. Washington (DC): National Pressure Ulcer Advisory Panel; 2025.

17. RIESGOS E IMPACTO DE LA CIRUGÍA ABDOMINAL LAPAROSCÓPICA PROLONGADA

Por el Dr. Daniel A. Napolitano

La duración de la cirugía es un ítem muy importante, existen patologías que requieren tiempos prolongados de intervención que no pueden ni deben reducirse por la seguridad del paciente. La virtud es distinguir aquellos que pueden reducirse en beneficio del paciente. La cirugía abdominal laparoscópica, si bien ofrece beneficios generales sobre los procedimientos abiertos tradicionales, introduce un espectro de riesgos que impactan significativamente la seguridad y recuperación del paciente cuando los tiempos son muy prolongados, aunque pueden ser inevitables respecto de la patología tratada. Los tiempos operatorios extendidos amplifican el estrés fisiológico, lo que lleva a un mayor riesgo de complicaciones específicas en múltiples sistemas orgánicos. Estas incluyen disfunción cardiovascular, respiratoria y renal derivadas del neumoperitoneo prolongado y el posicionamiento sostenido del paciente. Además, los procedimientos más largos elevan la probabilidad de infecciones del sitio quirúrgico, dehiscencia de la herida, hernias incisionales y lesiones intestinales particularmente insidiosas. Sistémicamente, los pacientes enfrentan una mayor susceptibilidad a desequilibrios metabólicos, eventos tromboembólicos, delirio postoperatorio y dolor crónico persistente, que es más notorio en la población anciana. El efecto acumulativo de estas complicaciones se traduce en aumentos sustanciales en la morbilidad y mortalidad, estancias hospitalarias prolongadas, recuperación funcional tardía y una carga significativa para los recursos de atención médica. Todo esto remarca la necesidad de una planificación preoperatoria meticulosa, vigilancia intraoperatoria y conversión a cirugía abierta cuando los objetivos no se logran o se comprometen. Nunca se debe dejar de buscar el beneficio de los resultados para el paciente.

I. Introducción: Definiendo la Cirugía Abdominal Laparoscópica Prolongada

La cirugía laparoscópica, una técnica quirúrgica mínimamente invasiva, implica la realización de procedimientos a través de pequeñas incisiones utilizando instrumentos especializados y una cámara. Este enfoque generalmente ofrece varias ventajas en comparación con la cirugía abierta tradicional, incluyendo un menor traumatismo tisular, menor pérdida de sangre, cicatrices más pequeñas, estancias hospitalarias más cortas, tiempos de recuperación más rápidos y una disminución del dolor postoperatorio.[1] Estos beneficios han contribuido a la adopción generalizada de las técnicas laparoscópicas en diversos procedimientos abdominales.

A pesar de estas ventajas, la duración de un procedimiento laparoscópico es un factor crítico que influye en los resultados del paciente. El término "tiempo operatorio prolongado" no está universalmente definido, pero generalmente se refiere a duraciones quirúrgicas que se extienden y se asocian con un mayor riesgo de complicaciones. Por cada 30 minutos adicionales de tiempo de operación, hay un aumento del 14% en la probabilidad de complicaciones.[2] Esta relación se mantiene en diversas especialidades quirúrgicas y tanto si los procedimientos son abiertos como laparoscópicos.[3]

Se han identificado umbrales específicos para la cirugía prolongada y sus riesgos asociados. Para las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ), el riesgo puede casi duplicarse en

cirugías que se extienden más allá de tres o cuatro horas, y casi triplicarse en procedimientos que superan las cinco horas.[3]

La relación entre la duración quirúrgica y los resultados adversos no es meramente lineal; implica factores estresantes fisiológicos o desafíos técnicos acumulativos que alcanzan un punto crítico. Si bien cualquier aumento en el tiempo operatorio eleva el riesgo, parecen existir umbrales específicos donde la probabilidad de complicaciones, particularmente las ISQ, aumenta desproporcionadamente. Esto sugiere que la resiliencia fisiológica del cuerpo y la integridad del campo quirúrgico se ven desafiadas más intensamente a medida que avanza el tiempo, llegando finalmente a un punto en el que el riesgo se intensifica de forma más pronunciada. Esta acumulación no lineal de riesgo enfatiza la importancia no solo de minimizar el tiempo quirúrgico en general, sino de esforzarse activamente por completar los procedimientos con la menor duración posible. También destaca la necesidad de una evaluación dinámica del riesgo durante los casos más largos, ya que los pacientes pueden cruzar umbrales críticos donde su capacidad fisiológica para soportar el estrés se ve significativamente comprometida.

Es fundamental tomar el tiempo, como un factor de riesgo importante, fisiológico e inherente al paciente que tratamos, que es muchas veces incorregible al realizar un procedimiento quirúrgico necesario y complejo.

II. Consecuencias Fisiológicas de las Condiciones Intraabdominales Prolongadas

La cirugía abdominal laparoscópica prolongada implica inherentemente períodos extendidos de neumoperitoneo, que es la insuflación de dióxido de carbono (CO2) en la cavidad abdominal, y el posicionamiento sostenido del paciente. Ambos factores inducen alteraciones fisiológicas significativas que pueden conducir a resultados adversos en múltiples sistemas orgánicos.

A. Efectos del Neumoperitoneo

El aumento de la presión intraabdominal (PIA) creada por el neumoperitoneo y la absorción sistémica de CO2 tienen efectos profundos en el cuerpo.

Sistema Cardiovascular

El aumento de la PIA impacta significativamente la función cardiovascular. Inicialmente, a niveles más bajos de PIA (por ejemplo, 5 mmHg), puede haber un aumento en el retorno venoso y el gasto cardíaco debido a la compresión de la vasculatura esplácnica, que desplaza el volumen sanguíneo hacia el sistema venoso central.[5] Sin embargo, a medida que la PIA aumenta, típicamente superando los 15 mmHg, y se mantiene durante períodos prolongados, el retorno venoso y el gasto cardíaco disminuyen. Esta reducción ocurre debido a la compresión de la vena cava inferior y la acumulación de sangre en las extremidades inferiores.[5] Simultáneamente, hay un aumento en la resistencia vascular sistémica (RVS) y la presión arterial media (PAM).[5] Esta combinación de gasto cardíaco reducido y RVS aumentada eleva significativamente la carga de trabajo miocárdica, lo que podría conducir a isquemia miocárdica.[6] Además, el estiramiento del peritoneo durante la insuflación abdominal puede aumentar el tono vagal, lo que podría causar bradiarritmias e incluso asistolia sobre todo cuando es brusco el cambio.[5] Estos efectos hemodinámicos son particularmente pronunciados y conllevan mayores riesgos en pacientes

con afecciones cardiovasculares preexistentes como insuficiencia cardíaca congestiva, cardiopatía isquémica, valvulopatía, hipertensión pulmonar y cardiopatía congénita.[5] Una forma adecuada de iniciar el neumoperitoneo es a través de la aguja de Veress que permitirá el paso de nos más de 2lts/min por más que el insuflador se programe a mayor volumen.

Debemos recordar también que la presión de funcionamiento de los capilares vasculares en el extremo arteriolar es de 20 a 30mmHg por lo que siempre debemos estar por debajo de esa presión.

La posición del paciente influye también en la repercusión del neumoperitoneo sobre el sistema, donde un Trendelemburg puede presionar el diafragma, sumándose a al aumento de la resistencia vascular periférica (sistémica y pulmonar) con la disminución de la precarga.

Sistema Respiratorio

El neumoperitoneo, especialmente cuando es prolongado y se combina con el posicionamiento del paciente, como la posición de Trendelenburg, provoca el desplazamiento cefálico (hacia arriba) del diafragma, esto también puede ser necesario en cirugía abierta. Esto reduce la capacidad residual funcional (CRF), lo que lleva al colapso de las vías respiratorias, atelectasia y desequilibrio ventilación-perfusión (V/Q).[5] La consecuencia es un aumento de la resistencia de las vías respiratorias, una reducción de la distensibilidad pulmonar y una posible hipoxemia e hipercapnia.[5] Si bien las fases inspiratorias prolongadas pueden ayudar a eliminar el CO2, también conllevan el riesgo de atrapamiento de aire y presión positiva al final de la espiración (PEEP) intrínseca, lo que puede deteriorar aún más el gasto cardíaco.[12] Los factores de riesgo para el desarrollo de enfisema subcutáneo, una afección en la que el gas extravasa al tejido subcutáneo y puede provocar hipercapnia y acidosis, incluyen una cirugía prolongada de más de 3.5 horas y una PIA superior a 15 mmHg.[5]

El anestesiólogo sebe estar habituado a manejar estas situaciones y es prudente trabajar coordinados para no tener sobresaltos durante la cirugía. Los posicionamientos, son un factor fundamental para poder operar con seguridad al paciente, tanto como la relajación muscular del mismo. La visualización correcta de las estructuras, dependen del espacio que se pueda generar dentro del abdomen que en forma abierta o laparoscópica requieren la relajación, la tracción y contratracción, la movilización y la estabilización de órganos en ubicaciones, a veces extremas.

Sistema Renal

La elevación prolongada de la PIA deteriora significativamente la función renal y reduce la diuresis. Esto ocurre principalmente al aumentar la resistencia vascular renal y disminuir la tasa de filtración glomerular (TFG).[5] La reducción del gasto cardíaco, también consecuencia del aumento de la PIA, agrava aún más este efecto.[6] Si bien estos cambios pueden ser transitorios en individuos sanos, la PIA prolongada conlleva un riesgo significativamente mayor de lesión renal aguda (LRA) en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) preexistente.[5] La relajación muscular abdominal proporcionada por el anestesiólogoy la duración e intensidad del neumoperitoneo se correlacionan directamente con el riesgo de LRA.[13]

Circulación Esplácnica

El aumento de la PIA también conduce a una disminución del flujo sanguíneo esplácnico, que incluye el flujo sanguíneo a los sistemas arterial hepático y venoso portal.[5] Esto puede resultar en la redistribución del volumen sanguíneo, contribuyendo a una elevación sostenida de la presión venosa central.[5]

La presión abdominal en una cirugía laparoscópica está dada por la eficacia de la relajación muscular medicamentosa del abdomen y por la presión de insuflación del neumoperitoneo. Los cambios fisiológicos inducidos por el neumoperitoneo prolongado y la relajación muscular del abdomen, inician una compleja cascada de disfunción orgánica. El aumento de la presión intraabdominal comprime directamente órganos como los riñones y la vasculatura esplácnica y desplaza el diafragma. Esto conduce a una reducción del retorno venoso y del gasto cardíaco, junto con un aumento de la resistencia vascular sistémica, lo que en conjunto resulta en una perfusión orgánica deteriorada en los riñones, el hígado y los pulmones, y un aumento de la carga de trabajo del corazón. Simultáneamente, la absorción de CO2 puede provocar hipercapnia y acidosis, estresando aún más los sistemas respiratorio y cardiovascular. Esta interconexión significa que una agresión inicial por neumoperitoneo prolongado, como la reducción del flujo sanguíneo renal, puede desencadenar complicaciones secundarias en otros sistemas. Por ejemplo, la LRA puede contribuir a la insuficiencia multiorgánica.[16] Esto destaca que el manejo de la cirugía laparoscópica prolongada no se trata únicamente del campo quirúrgico; se trata fundamentalmente de mantener la homeostasis sistémica. La interacción de los compromisos cardiovasculares, respiratorios y renales crea un estado fisiológico frágil donde la disfunción en un sistema puede precipitar rápidamente una insuficiencia orgánica más amplia, lo que lleva a un mayor riesgo de insuficiencia multiorgánica y un aumento de la morbilidad y mortalidad.

B. Impacto del Posicionamiento Prolongado del Paciente

El posicionamiento del paciente durante procedimientos laparoscópicos o abiertos prolongados es otro factor crítico que contribuye a los resultados adversos, particularmente las lesiones nerviosas y otras complicaciones sistémicas.

Lesiones Nerviosas Periféricas

Los procedimientos operatorios prolongados, especialmente aquellos que requieren posiciones extremas como Trendelenburg pronunciado o litotomía, aumentan significativamente el riesgo de lesiones nerviosas periféricas.[11] Estas lesiones resultan de la compresión, estiramiento o isquemia de los nervios. Los nervios comúnmente afectados incluyen el plexo braquial, el nervio cutáneo femoral lateral, el nervio obturador, el nervio peroneo común y el nervio ciático.[11] La incidencia de neuropatía de las extremidades inferiores, por ejemplo, puede oscilar entre el 0.3% y el 5.1%.[11]

La presentación clínica de estas lesiones puede variar desde síntomas sutiles hasta déficits funcionales graves. Los pacientes pueden experimentar entumecimiento, hormigueo y parestesias, o signos más graves como debilidad muscular, parálisis y dolor neuropático debilitante.[17] Por ejemplo, un paciente podría presentar entumecimiento en la parte lateral de la pierna y pie caído debido a la compresión del nervio peroneo superficial.[18] El diagnóstico implica un examen físico y neurológico detallado, a menudo complementado con pruebas

electrodiagnósticas como la electromiografía (EMG) y los estudios de conducción nerviosa. Las técnicas de imagen como la resonancia magnética (RM) y la ecografía también pueden ayudar a identificar el daño nervioso.[22] El manejo generalmente comienza con enfoques conservadores, incluida la fisioterapia para prevenir la atrofia muscular y restaurar la función, y medicamentos para el dolor, como antidepresivos tricíclicos o medicamentos anticonvulsivos como gabapentina o pregabalina.[17] Si las medidas conservadoras fallan, puede ser necesaria la exploración quirúrgica para descomprimir o reparar el nervio lesionado.[17] La recuperación suele ser más favorable con lesiones más leves y duraciones más cortas de la compresión nerviosa.[25]

Otras Complicaciones Posicionales

Más allá de las lesiones nerviosas, el posicionamiento prolongado del paciente puede provocar otras complicaciones. La posición prolongada con la cabeza hacia abajo (Trendelenburg) puede causar hinchazón de la cara, la conjuntiva, la laringe y la lengua, lo que aumenta la posibilidad de obstrucción postoperatoria de las vías respiratorias superiores.[10] Esta posición también aumenta la presión intraabdominal, elevando el riesgo de aspiración.[10] La posición prona conlleva riesgos específicos como edema de las vías respiratorias, lesiones oculares (por ejemplo, isquemia retiniana) y lesiones por presión en la piel.[10] En la posición sentada, un riesgo preocupante es la embolia gaseosa venosa (EGV), que puede provocar arritmias, desaturación de oxígeno, hipertensión pulmonar aguda y, potencialmente, compromiso circulatorio y paro cardíaco.[10]

En el cerebro existe aumento de la presión intracraneana, con vasodilatación por hipercapnia y puede sumarse la presión por la situación posicional que hay que controlar.

Los efectos adversos del posicionamiento prolongado del paciente representan una categoría de posibles complicaciones. Pueden manifestarse sutilmente en su presentación clínica, a menudo enmascaradas por los efectos de la anestesia o el dolor postoperatorio general, lo que puede conducir a un diagnóstico tardío.[20] Esto destaca la necesidad de la prevención con el posicionamiento inicial del paciente, y su movilización posterior donde el anestesiólogo es responsable. Requiere un acolchado meticuloso de los puntos de presión, controles frecuentes de la alineación del paciente, especialmente en casos prolongados, y un alto índice de sospecha de cualquier síntoma neurológico nuevo o persistente después de la operación, incluso si parecen leves. El impacto aumenta considerablemente la morbilidad general asociada con los procedimientos quirúrgicos prolongados.

III. Complicaciones Quirúrgicas y Relacionadas con la Herida

La integridad del sitio quirúrgico y los tejidos circundantes se ve directamente comprometida por la exposición operatoria prolongada y los factores estresantes fisiológicos asociados con los procedimientos laparoscópicos extendidos.

A. Infecciones del Sitio Quirúrgico (ISQ)

Las infecciones del sitio quirúrgico se encuentran entre las complicaciones más comunes de cualquier procedimiento quirúrgico, y su incidencia aumenta significativamente con el tiempo operatorio prolongado.[29] Los estudios indican un aumento de casi el doble en la probabilidad de ISQ en cirugías que exceden varios tiempos de corte operatorios (una, dos, tres o cuatro horas), y casi el triple en procedimientos que duran más de cinco horas.[3] Este riesgo

elevado se atribuye a varios factores: una exposición más prolongada de la incisión abierta al medio ambiente, lo que aumenta el riesgo de contaminación bacteriana; la desecación del tejido (secado) durante procedimientos prolongados; y la posibilidad de una disminución de las concentraciones tisulares de antibióticos profilácticos si no se readministran durante una cirugía prolongada.[3] Además, los tiempos operatorios más largos pueden contribuir a la fatiga del equipo quirúrgico, lo que puede aumentar la posibilidad de errores técnicos.[3]

La relación directa entre el tiempo operatorio prolongado y las infecciones del sitio quirúrgico no es solo una cuestión de mayor exposición bacteriana. También implica el estado fisiológico del paciente y el campo quirúrgico. La desecación del tejido y la disminución de los niveles de antibióticos profilácticos durante los procedimientos prolongados crean un ambiente más propicio para la infección.[3] Esto sugiere que a medida que la cirugía se alarga, las defensas naturales del cuerpo se ven cada vez más desafiadas, y las condiciones se vuelven más favorables para la proliferación microbiana, lo que lleva a un aumento sinérgico del riesgo de infección. Esto destaca la necesidad de medidas proactivas en casos prolongados, como la readministración de antibióticos a intervalos apropiados, el mantenimiento activo de la hidratación del tejido y la minimización rigurosa de la contaminación ambiental. Una técnica quirúrgica eficiente para reducir el tiempo de exposición innecesario impacta directamente la seguridad del paciente al disminuir el riesgo de infección.

B. Dehiscencia de la Herida

La dehiscencia de la herida quirúrgica, definida como la separación de los márgenes de una incisión quirúrgica cerrada, es una complicación postoperatoria grave. Después de la cirugía abdominal, se asocia con tasas de mortalidad significativas, que oscilan entre el 10% y el 44%.[31] Si bien no se establece explícitamente como una causa directa, el tiempo operatorio prolongado contribuye al estrés quirúrgico general, al aumento de la presión intraabdominal y a un mayor riesgo de infección, todos ellos factores de riesgo conocidos para la dehiscencia.[31] Otros factores contribuyentes incluyen la edad avanzada (más de 65 años), la hipoproteinemia, la infección local de la herida, la anemia, la obesidad (IMC >30) y los factores que aumentan la presión intraabdominal, como la tos excesiva o los vómitos.[31]

La dehiscencia suele ocurrir entre 4 y 14 días después de la cirugía, aunque puede manifestarse hasta 30 días después del procedimiento.[31] La presentación clínica incluye la separación visible de los márgenes de la incisión, que puede exponer el tejido subyacente, los órganos o los implantes. Los síntomas asociados a menudo incluyen sangrado, suturas rotas, dolor, hinchazón, enrojecimiento y fiebre.[34] La evisceración, donde los órganos internos protruyen a través de la incisión, es una emergencia médica rara pero crítica.[34] El manejo prioriza el tratamiento de cualquier infección, la preparación del lecho de la herida mediante limpieza y desbridamiento, y la aplicación de apósitos adecuados. Para heridas muy exudativas o graves (Grados 3 y 4), se puede considerar la terapia de presión negativa para heridas (TPNH).[34] En algunos casos, la resutura puede ser una opción después de una preparación adecuada del lecho de la herida.[33]

C. Hernia Incisional

Una hernia incisional (HI) es una complicación común a largo plazo de la cirugía abdominal, que afecta a una proporción significativa de pacientes, con incidencias reportadas

que oscilan entre el 12.8% y el 30%.[35] Aproximadamente un tercio de los pacientes pueden desarrollar una HI después de una cirugía abdominal.[36] Las HI ocurren cuando el intestino, un órgano u otro tejido protruye a través o cerca de una incisión quirúrgica, lo que resulta de un debilitamiento del músculo abdominal debido a la propia incisión quirúrgica.[36] Si bien no se establece explícitamente como una causa directa, el tiempo operatorio prolongado contribuye al estrés quirúrgico general, lo que podría aumentar el daño tisular y retrasar la cicatrización de la herida, elevando indirectamente el riesgo de HI.

Los factores de riesgo para desarrollar una HI incluyen la edad avanzada, la obesidad, el tabaquismo, la ubicación específica de la incisión quirúrgica, el tipo de material de sutura y la técnica de cierre utilizada, y los factores que aumentan la presión intraabdominal (por ejemplo, actividad física excesiva o prematura, aumento de peso significativo o embarazo) antes de que la incisión haya cicatrizado por completo.[35] Las HI tienen más probabilidades de desarrollarse entre tres y seis meses después de la cirugía, pero pueden ocurrir en cualquier momento.[36]

El tratamiento suele implicar la reparación quirúrgica, que puede realizarse mediante técnicas abiertas, laparoscópicas o asistidas por robot, a menudo con el refuerzo de la zona debilitada con malla quirúrgica.[36]

D. Lesión y Perforación Intestinal

La lesión intestinal es una complicación grave y potencialmente devastadora de la cirugía laparoscópica, siendo la tercera causa principal de muerte por un procedimiento laparoscópico, después de una lesión vascular mayor y la anestesia.[37] La incidencia de lesión intestinal varía según el procedimiento específico, oscilando entre el 0.75% en procedimientos urológicos laparoscópicos y el 0.65% en procedimientos urológicos en general, el 0.13% en laparoscopia ginecológica, y hasta el 7.3% en la reparación de hernias incisionales.[38]

Las lesiones a menudo ocurren durante el acceso abdominal inicial, particularmente durante la inserción de la aguja de Veress o el trocar (responsables del 30-55% de las lesiones), o durante la fase operatoria debido al uso de electrocirugía, disección aguda o movilización de tejidos.[44] El riesgo de lesión intestinal aumenta por factores como la inexperiencia del cirujano, la presencia de cirugía abdominal previa (debido a adherencias) y la obesidad.[44]

Un desafío significativo asociado con las lesiones intestinales, particularmente en procedimientos laparoscópicos prolongados, es la alta tasa de lesiones no reconocidas.

Los datos enfatizan fuertemente que las lesiones intestinales, particularmente las causadas por efectos térmicos o punciones sutiles, a menudo pasan desapercibidas durante el procedimiento laparoscópico inicial.[44] El tiempo medio hasta el diagnóstico puede ser de varios días [39], durante los cuales la condición del paciente puede deteriorarse rápidamente hasta convertirse en sepsis grave e insuficiencia multiorgánica, lo que lleva a una alta mortalidad.[44] Esta presentación tardía es particularmente insidiosa en casos prolongados donde el malestar postoperatorio general podría enmascarar los signos sutiles iniciales de lesión. Esto destaca un desafío en la cirugía laparoscópica prolongada: la necesidad de un índice de sospecha alto de lesión intestinal en cualquier paciente con un curso postoperatorio "no rutinario", incluso si los síntomas iniciales son leves o inespecíficos. Requiere una vigilancia atenta, evaluaciones clínicas repetidas y la voluntad de realizar imágenes diagnósticas agresivas o incluso una reexploración si persiste la sospecha, ya que la intervención temprana es muy importante para prevenir resultados catastróficos.

E. Formación de Adherencias

Las adherencias, que son bandas de tejido cicatricial que se forman entre órganos y tejidos internos, son una consecuencia común e inevitable de la cirugía abdominal.[53] Si bien la cirugía laparoscópica generalmente se asocia con menos traumatismo peritoneal y puede reducir la formación de adherencias en comparación con la laparotomía convencional, no elimina por completo su aparición.[55]

Las adherencias aumentan significativamente la dificultad técnica de los procedimientos intraabdominales posteriores. Pueden prolongar el tiempo operatorio en cirugías repetidas en una mediana de 18 minutos y aumentar sustancialmente el riesgo de lesión intestinal inadvertida, con una incidencia del 6-10% durante la adhesiolisis (la ruptura quirúrgica de las adherencias).[56] La formación de adherencias está influenciada por varios factores, incluida la técnica quirúrgica empleada, la experiencia del equipo quirúrgico, la extensión de la lesión peritoneal y la duración del neumoperitoneo.[54]

La cirugía laparoscópica inicial prolongada, al aumentar el traumatismo tisular y extender la duración del neumoperitoneo, contribuye a la formación de adherencias.[56] Estas adherencias, a su vez, se convierten en un factor de riesgo significativo para futuras complicaciones quirúrgicas, incluidos tiempos operatorios prolongados, lesión intestinal inadvertida y la necesidad de reoperaciones.[57] Esto crea un "círculo vicioso" donde una cirugía inicialpuede predisponer a los pacientes a intervenciones futuras más complejas y riesgosas. Esto destaca la naturaleza a largo plazo y acumulativa de las complicaciones quirúrgicas. Prevenir procedimientos iniciales prolongados, cuando sea factible, puede tener un efecto dominó en la seguridad quirúrgica futura del paciente y en la trayectoria general de su salud, reduciendo la probabilidad de una vida de morbilidad relacionada con adherencias y reoperaciones complejas posteriores.

Al iniciar el neumoperitoneo en pacientes con cicatrices, tenemos como opción:

1. Colocar la aguja de Veress en el punto ubicado en la línea hemiclavicular izquierda, 1-2cm debajo de la arcada costal izquierda con la precaución de no dañar el paquete vasculo nervioso que se ubica en el borde inferior de la costilla. Allí tendremos la sensación de atravesar las dos fascias, anterior y posterior de la pared abdominal. Luego de alcanzada la presión programada (generalmente 12mmHg), colocamos una jeringa llena de agua y con aguja, a nivel del lugar donde deseamos colocar el primer trocar. Allí le retiramos el émbolo, dejando la jeringa con agua clavada con la aguja en la cavidad y vemos si burbujea evacuando el neumoperitoneo, si es así significa que no hay tejido adherido a la pared. Si no burbujea, es porque puede haber un asa adherida por detrás y debemos hacer el mismo procedimiento en otra ubicación. Donde logremos ubicar un sitio sin adherencias, haremos la incisión y colocaremos el primer trocar.

2. Minilaparotomía para ingresar el primer trocar abdominal en diferentes ubicaciones (Técnica de Hasson). Laparotomía de 2cm puede progresarse en profundidad con cierta seguridad al disecar e ingresar a la cavidad para colocar el pirmer trocar y luego cerrar el orificio para no permitir la fuga de aire.

IV. Complicaciones Sistémicas y Postoperatorias

Más allá de los problemas directos del sitio quirúrgico, la cirugía abdominal laparoscópica prolongada puede desencadenar una cascada de respuestas fisiológicas sistémicas y aumentar el riesgo de diversas complicaciones médicas.

A. Alteraciones Metabólicas y Nutricionales

Hiperglucemia

El estrés quirúrgico, a menudo exacerbado por procedimientos prolongados, desencadena la liberación de hormonas del estrés como el cortisol, las catecolaminas y el glucagón. Esto conduce a una mayor resistencia a la insulina y a la producción hepática de glucosa.[61] El resultado es la hiperglucemia postoperatoria, definida como niveles de glucosa en sangre superiores a 140-180 mg/dL, que puede ocurrir incluso en pacientes no diabéticos.[61] La hiperglucemia prolongada aumenta significativamente el riesgo de diversas complicaciones, incluidas las infecciones del sitio quirúrgico, el retraso en la cicatrización de heridas y otros eventos adversos graves como el infarto de miocardio y la neumonía.[61] El manejo de la hiperglucemia postoperatoria implica un control de la glucosa en sangre y, si es necesario, terapia con insulina, con protocolos específicos para el inicio y la titulación.[61]

Desequilibrios Electrolíticos

Todos los pacientes quirúrgicos tienen riesgo de desequilibrios de líquidos y electrolitos, y este riesgo aumenta significativamente después de la cirugía intestinal debido al papel del sistema gastrointestinal en la regulación del agua y los electrolitos.[65] La cirugía prolongada puede contribuir a estos desequilibrios a través de un estado prolongado de NXB (nada por boca), cambios de líquidos y pérdida de sangre.[65] Los desequilibrios comunes incluyen anomalías en los niveles de sodio, potasio, magnesio, calcio y fosfato.[66] Los síntomas varían ampliamente según el desequilibrio específico, pero pueden incluir confusión, debilidad muscular y arritmias cardíacas que ponen en peligro la vida.[67] El diagnóstico se basa en análisis de sangre de laboratorio regulares para medir los niveles de electrolitos.[66] El manejo implica la reposición de líquidos y electrolitos, un manejo adecuado del dolor y el abordaje de cualquier causa subyacente que contribuya al desequilibrio.[67]

Deficiencias Nutricionales

La duración quirúrgica prolongada intensifica la respuesta al estrés del cuerpo, lo que lleva a una hiperglucemia sostenida y un mayor catabolismo. Esto, combinado con posibles períodos prolongados de estado NXB y absorción alterada de nutrientes, crea una "deuda metabólica" donde la demanda de nutrientes y energía del cuerpo supera su suministro.[61] Este estado de desregulación metabólica y agotamiento nutricional altera directamente procesos fisiológicos como la cicatrización de heridas y la función inmunológica, lo que hace que los pacientes sean más susceptibles a infecciones y otras complicaciones.

B. Eventos Tromboembólicos

La trombosis venosa profunda (TVP) y la embolia pulmonar (EP), conocidas colectivamente como tromboembolismo venoso (TEV), son complicaciones significativas y potencialmente mortales después de una cirugía abdominal mayor.[72] La inmovilización

prolongada, la anestesia general de más de 30 minutos y la edad superior a 40 años son factores de riesgo bien establecidos para el TEV.[74] El riesgo de TEV es más alto durante las primeras dos semanas después de la cirugía y permanece elevado durante dos o tres meses.[73] Además, la duración operatoria prolongada está directamente relacionada con un mayor riesgo de TEV debido a factores como el aumento de la coagulación, la estasis sanguínea y el daño endotelial que pueden resultar de procedimientos quirúrgicos más largos.[2]

La presentación clínica de la TVP suele incluir hinchazón inexplicable de las extremidades, dolor, calor o enrojecimiento en la zona afectada.[72] La EP a menudo se presenta con disnea (dificultad para respirar), dolor torácico o de espalda pleurítico, taquicardia (frecuencia cardíaca rápida), taquipnea (respiración rápida) o presión arterial baja.[72] La ecografía de compresión es la prueba inicial para la sospecha de TVP, mientras que la angiotomografía computada es la prueba diagnóstica de elección para la sospecha de EP.[76]

El manejo del TEV se centra principalmente en la prevención y el tratamiento. La profilaxis antitrombótica, típicamente con heparina de bajo peso molecular (HBPM), está altamente recomendada en los períodos preoperatorio y postoperatorio para pacientes en riesgo para reducir significativamente la incidencia de TVP y EP.[73] Para la TVP o EP establecida, el tratamiento generalmente implica la anticoagulación con agentes como anticoagulantes orales directos, HBPM o warfarina, durante un mínimo de tres meses.[78] En casos graves de EP, pueden ser necesarias intervenciones más agresivas como la terapia trombolítica para disolver los coágulos o la trombectomía (extracción quirúrgica o por catéter de los coágulos).[72]

Destaca la importancia de la deambulación temprana después de la cirugía [79] para contrarrestar los efectos de la inmovilidad intraoperatoria prolongada y promover el flujo sanguíneo venoso.

C. Delirio Postoperatorio

El delirio postoperatorio (DPO) es una complicación común y a menudo angustiante, particularmente prevalente en adultos mayores, y puede manifestarse en cualquier momento después de la cirugía.[81] Se informa como la complicación postoperatoria más común después de la cirugía gastrointestinal.[81] Los factores de riesgo para desarrollar DPO incluyen la edad avanzada (especialmente más de 80 años), la disfunción cognitiva preexistente, la desnutrición, la anemia, el dolor no controlado, la falta de movilización temprana y la interrupción de los ciclos normales de sueño/vigilia.[81] Si bien no se establece explícitamente como una causa directa, la anestesia prolongada y el estrés fisiológico elevado asociado con la duración quirúrgica extendida son contribuyentes implícitos al desarrollo del DPO.

La duración extendida intensifica la agresión al cerebro, aumentando tanto la probabilidad como la gravedad del DPO. Esto destaca la necesidad de un enfoque neuroprotector en casos laparoscópicos prolongados, centrándose en minimizar la profundidad anestésica, optimizar la oxigenación cerebral y manejar rigurosamente el dolor y otras alteraciones fisiológicas. El cuidado postoperatorio debe incluir la detección proactiva del delirio y la aplicación constante de intervenciones no farmacológicas para apoyar la recuperación cognitiva y prevenir el deterioro cognitivo a largo plazo.

D. Dolor Postoperatorio Persistente

A pesar de los avances en el manejo del dolor y la adopción generalizada de técnicas mínimamente invasivas, se estima que entre el 10% y el 50% de los pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas desarrollan dolor postquirúrgico persistente (DPP) que dura más de tres meses.[84] La incidencia media de dolor crónico a los 6 a 12 meses después de la cirugía se informa entre el 20% y el 30%.[84] El dolor abdominal o pélvico crónico puede ser el resultado específico de daño nervioso o cicatrices internas después de procedimientos laparoscópicos.[53]

La cirugía prolongada es un factor de riesgo reconocido para el desarrollo de DPP.[84] Los estudios sugieren que las cirugías que duran más de tres horas pueden provocar un aumento del dolor y peores resultados funcionales a los seis meses después del procedimiento.[84] La gravedad del dolor agudo postoperatorio es un fuerte predictor del desarrollo de dolor crónico.[85]

Los mecanismos subyacentes al DPP en el contexto de la cirugía laparoscópica son multifactoriales. El daño nervioso, ya sea por transección, estiramiento, aplastamiento, lesión eléctrica, atrapamiento o compresión, es un factor contribuyente principal durante la cirugía.[85] La formación de tejido cicatricial también puede atrapar nervios o ejercer presión sobre ellos, lo que provoca un malestar persistente.[53] Además, la insuflación de dióxido de carbono utilizada para crear el neumoperitoneo puede causar irritación peritoneal y presión sostenida sobre los lechos capilares en las vísceras abdominales y retroperitoneales, lo que contribuye al dolor postoperatorio inmediato que, en algunos casos, puede volverse crónico.[86]

Los enfoques de tratamiento son variados y pueden incluir medicamentos como antidepresivos tricíclicos, medicamentos anticonvulsivos (por ejemplo, gabapentina, pregabalina), bloqueos nerviosos y estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS).[85] En algunos casos, se puede ofrecer una intervención quirúrgica para reconectar los nervios seccionados o liberar los nervios atrapados.[85] El manejo agresivo y temprano del dolor inmediatamente después de la cirugía se considera necesario para prevenir la transición del dolor agudo al crónico.[85]

Esto destaca la importancia de no subestimar el dolor postoperatorio, incluso en procedimientos mínimamente invasivos, especialmente cuando son prolongados. La implementación de estrategias de analgesia multimodal y el seguimiento de cerca de las trayectorias del dolor son vitales para romper el ciclo de transición del dolor agudo al crónico. Un control adecuado del dolor no se trata solo de la comodidad del paciente, sino que representa un resultado importante a largo plazo.

V. Impacto General en los Resultados del Paciente y la Carga Asistencial

El efecto acumulativo de las complicaciones asociadas con la cirugía abdominal laparoscópica prolongada se extiende mucho más allá del período postoperatorio inmediato, impactando significativamente la recuperación del paciente, la salud a largo plazo y el sistema de atención médica en general.

VI. Conclusión y Recomendaciones para la Mitigación

Sistémicamente, los pacientes sometidos a procedimientos prolongados enfrentan una mayor susceptibilidad a desequilibrios metabólicos, eventos tromboembólicos, delirio postoperatorio y el desarrollo de dolor crónico persistente. El efecto acumulativo de estas

complicaciones es un aumento sustancial de la morbilidad, la mortalidad, las estancias hospitalarias prolongadas, la recuperación funcional tardía y una carga significativa para los recursos de atención médica.

Estrategias para la Prevención y Reducción de Riesgos:

- **Selección Cuidadosa del Paciente y Optimización Preoperatoria:** Identificar a los pacientes con alto riesgo de complicaciones, incluidos los ancianos, las personas obesas y aquellos con enfermedades cardiovasculares, pulmonares o renales preexistentes, diabetes o antecedentes de cirugías abdominales previas.[92] Optimizar su condición clínica antes de la cirugía, lo que incluye abordar y corregir cualquier deficiencia nutricional preexistente [68], lograr un control glucémico óptimo [64] e iniciar una profilaxis adecuada para el tromboembolismo venoso (TEV).[73]

- **Vigilancia Intraoperatoria:**

  - **Minimizar el Tiempo Operatorio:** Si bien no siempre es factible debido a la complejidad quirúrgica, la búsqueda de la eficiencia es primordial, ya que la probabilidad de complicaciones puede duplicarse con tiempos operatorios que se exceden en horas.[2]
  - **Manejo Óptimo del Neumoperitoneo:** Utilizar una insuflación abdominal lenta y mantener la presión intraabdominal (PIA) por debajo de 15 mmHg.[5] Monitorear de cerca los signos de hipercapnia y enfisema subcutáneo, especialmente en casos prolongados.[5]
  - **Posicionamiento Meticuloso del Paciente:** Minimizar la duración de las posiciones extremas del paciente, como el Trendelenburg pronunciado.[5] Emplear un acolchado adecuado y evitar la abducción excesiva de las articulaciones (por ejemplo, más de 80 grados) para prevenir la compresión y el estiramiento de los nervios.[17] Considerar el reposicionamiento periódico para procedimientos muy largos.[19]
  - **Manejo de Líquidos:** Mantener la euvolemia y asegurar la estabilidad hemodinámica intraoperatoria, equilibrando cuidadosamente la administración de líquidos para evitar tanto la hipovolemia como la sobrecarga excesiva de líquidos, ambas pueden contribuir a complicaciones como la LRA.[87]
  - **Técnica Quirúrgica Refinada:** Emplear una manipulación suave de los tejidos, una hemostasia meticulosa y un uso preciso de los dispositivos de energía para minimizar el traumatismo tisular y reducir la formación de adherencias.[55]
  - **Profilaxis Antibiótica:** Readministrar antibióticos profilácticos durante procedimientos prolongados para mantener concentraciones tisulares adecuadas y reducir el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico.[3]

- **Reconocimiento Temprano y Manejo Rápido de las Complicaciones:** Mantener un alto índice de sospecha de signos sutiles de complicaciones, particularmente lesión intestinal.[47] Implementar un monitoreo postoperatorio vigilante, que incluya controles frecuentes de los signos vitales, evaluación precisa del equilibrio de líquidos y pruebas de laboratorio dirigidas según la indicación clínica.[87] Abordar rápidamente cualquier desviación de la trayectoria de recuperación anticipada. Esto a pesar de ser responsabilidad

del anestesiólogo, requiere la mayor colaboración del resto del equipo.

- **Importancia de la Experiencia del Cirujano y la Capacitación Continua:** La evidencia sugiere que los cirujanos experimentados generalmente logran tasas de complicaciones más bajas y pueden manejar casos complejos de manera más eficiente.[44] Por lo tanto, la capacitación continua, el desarrollo de habilidades y la adherencia a las mejores prácticas establecidas son importantes para todos los equipos quirúrgicos.

- **Enfoque de Equipo Multidisciplinario para la Atención Perioperatoria:** La prevención y el manejo eficaz de las complicaciones asociadas con la cirugía laparoscópica prolongada requieren un esfuerzo colaborativo. Esto implica una comunicación y coordinación fluidas entre cirujanos, anestesiólogos, enfermeras y otros especialistas, durante todo el período perioperatorio.[87]

Al implementar estas estrategias integrales, los equipos de atención médica pueden reducir significativamente el impacto adverso de la cirugía abdominal prolongada, lo que lleva a una mayor seguridad del paciente, una recuperación más rápida y mejores resultados de salud a largo plazo.

Bibliografía

1. Cleveland Clinic. Laparoscopy: Procedure Details. Cleveland (OH): Cleveland Clinic; 2025.
2. Cheng H, et al. Prolonged operative duration is associated with complications: a systematic review and meta-analysis. *J Surg Res*. 2018;229:134-144.
3. Cheng H, et al. Prolonged Operative Duration Increases Risk of Surgical Site Infections: A Systematic Review. *Surg Infect (Larchmt)*. 2017;18(6):722-735.
4. Simoes-Pereira J, et al. Prevention and Treatment of Intraoperative Complications During Gynecological Laparoscopic Surgery. *J Clin Med*. 2024;13(15):4551.
5. Atkinson JL, et al. Cardiovascular and Ventilatory Consequences of Laparoscopic Surgery. *Circulation*. 2017;135(7):700-710.
6. Sharma KC, et al. Laparoscopic abdominal surgery. *BJA Educ*. 2004;4(4):107-110.
7. Nguyen NT, et al. The Physiologic Effects of Pneumoperitoneum in the Morbidly Obese. *Ann Surg*. 2005;241(2):219-226.
8. American Heart Association (AHA). Cardiovascular and Ventilatory Consequences of Laparoscopic Surgery: Scientific Statement. *Circulation*. 2017;135(7).
9. Atkinson JL. Cardiovascular and Ventilatory Consequences of Laparoscopic Surgery. Portland (OR): OHSU; 2025.
10. Anesthesia Key. Patient Positioning and Associated Risks. 2025.
11. Danic MJ, et al. Complications of robotic-assisted laparoscopic surgery distant from the surgical site. *Br J Anaesth*. 2017;118(4):492-503.
12. PMC. The Impact of Pneumoperitoneum on Mean Expiratory Flow Rate: Observational Insights. *Cureus*. 2024;16(10):e71542.
13. Lin SY, et al. The risk of acute kidney injury following laparoscopic surgery in a chronic kidney disease patient. *Clin Kidney J*. 2011;4(5):339-342.
14. Lee HJ, et al. Renal implications of pneumoperitoneum in laparoscopic surgery: mechanisms and preventive strategies. *Korean J Anesthesiol*. 2024;77(5):541-552.
15. Korean Journal of Anesthesiology. Renal implications of pneumoperitoneum in laparoscopic surgery. *KJA*. 2024;77(5).
16. StatPearls. Acute Respiratory Distress Syndrome. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
17. Elsevier. Intraoperative Peripheral Nerve Injury in Colorectal Surgery. *Cir Esp (Eng Ed)*. 2016;94(8):460-466.
18. Gallo G, et al. Iatrogenic nerve lesion following laparoscopic surgery. *Int J Surg Case Rep*. 2018;45:114-117.
19. AEC Consulting. Nerve damage from surgical positioning: Preventable with careful care. 2025.
20. Cambridge University Press. Patient positioning and common nerve injuries. En: Essential Clinical Anesthesia. Cambridge: CUP; 2025.
21. ResearchGate. Patient positioning and common nerve injuries: A review. 2016.
22. Mayo Clinic. Peripheral nerve injuries: Diagnosis and treatment. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.
23. Physiopedia. Nerve Injury Rehabilitation. 2025.
24. Cleveland Clinic. Peripheral Neuropathy: What It Is, Symptoms & Treatment. Cleveland (OH): Cleveland Clinic; 2025.

25. Grant AD, et al. Peripheral Nerve Entrapment and Injury in the Upper Extremity. *Am Fam Physician*. 2010;81(2):147-155.
26. Johns Hopkins Medicine. Brachial Plexus Injury. Baltimore (MD): JHM; 2025.
27. Orthobullets. Peripheral Nerve Injury & Repair - Hand. 2025.
28. Elsevier. Neurosurgical position causes peripheral nerve injuries? *Cir Cir (Eng Ed)*. 2018;86(2).
29. Verywell Health. Signs of Infection After Surgery. 2025.
30. Johns Hopkins Medicine. Surgical Site Infections. Baltimore (MD): JHM; 2025.
31. Lee J, et al. Causes of Surgical Wound Dehiscence: A Multicenter Study. *J Wound Manag Res*. 2018;14(2):81-87.
32. Sandy-Hodgetts K, et al. Determining risk factors for surgical wound dehiscence: a literature review. *J Wound Care*. 2021;30(Sup3):S4-S11.
33. Coloplast Professional. Surgical wound dehiscence: Identification and management. 2025.
34. Cleveland Clinic. Wound Dehiscence: What it is, Symptoms & Treatment. Cleveland (OH): Cleveland Clinic; 2025.
35. Frontiers. Incidence and Costs Associated With Incisional Hernia Repair. *J Abdom Wall Surg*. 2024;3:12452.
36. Johns Hopkins Medicine. Incisional Hernia. Baltimore (MD): JHM; 2025.
37. World Laparoscopy Hospital. Navel leakage after laparoscopy: Case discussion. 2012.
38. AHRQ. Bowel Injury After Laparoscopic Surgery. *Patient Safety Network (PSNet)*. 2025.
39. Bishoff JT, et al. Bowel injury following gynecological laparoscopic surgery. *JSLS*. 2018;22(2).
40. Van der Voort M, et al. Bowel injury in gynecologic laparoscopy: a systematic review. *Obstet Gynecol*. 2015;125(6):1463-1473.
41. Medscape. How Frequent Is Bowel Injury During Hernia Repair? 2025.
42. National Center for Biotechnology Information (NCBI). Laparoscopic colorectal surgery: intraoperative complication rate. Bethesda (MD): NLM; 2025.
43. Journal of Urology. Laparoscopic Bowel Injury in Retroperitoneal Surgery: Current Incidence and Outcomes. *J Urol*. 2010;183(4):1420-1424.
44. Goudard Y, et al. Large bowel injuries during gynecological laparoscopy. *World J Gastrointest Surg*. 2014;6(12):240-246.
45. Journal of Urology. LAPAROSCOPIC BOWEL INJURY: INCIDENCE AND CLINICAL PRESENTATION. *J Urol*. 2001;166(2):415-420.
46. Contemporary OB/GYN. Delayed diagnosis of a bowel injury at laparoscopy. 2025.
47. Expert Institute. Gynecologist Causes Bowel Perforation During Laparoscopic Surgery: Case Study. 2025.
48. MDEdge. Lessons in timely recognition of laparoscopy-related bowel injury. 2025.
49. ObGyn Management. Lessons in timely recognition of laparoscopy-related bowel injury. 2007;19(9).
50. Machado NO, et al. Delayed jejunal perforation after laparoscopic cholecystectomy. *J Gastrointest Oncol*. 2016;7(1):S98-S101.
51. eScholarship. Iatrogenic bowel injury: early vs delayed. 2025.
52. Li JY, et al. Management of Large Bowel Injury During Laparoscopic Surgery. *JSLS*. 2012;16(4):636-640.
53. Indralal P. Long-term side effects of laparoscopic surgery: Surgeon's Guide. 2025.
54. MDPI. Risk Factors for Adhesion-Related Readmission and Abdominal Surgery. *J Clin Med*. 2023;12(4):1351.
55. Gutt CN, et al. Adhesions and Adhesiolysis: The Role of Laparoscopy. *Ann Surg*. 2011;253(3):478-485.
56. Binnebösel M, et al. Adhesion formation after laparoscopic surgery. *J Gastrointest Surg*. 2014;18(7).
57. ResearchGate. Impact of previous surgery on adhesions during laparotomy. 2000.
58. Kofler EL, et al. Post-Operative Adhesions: A Comprehensive Review of Mechanisms. *Biomedicines*. 2021;9(8):1024.
59. ResearchGate. Adhesions and Adhesiolysis: The Role of Laparoscopy. 2011.
60. Søreide K, et al. Risk factors for future repeat abdominal surgery. *World J Surg*. 2016;40(9):2059-2067.
61. Healthline. Hyperglycemia After Surgery: How to Manage High Blood Sugar. 2025.
62. Verywell Health. High Blood Sugar Levels After Surgery. 2025.
63. Dr. Oracle AI. Strategies for controlling postoperative hyperglycemia. 2025.
64. Virginia Mason Franciscan Health. Perioperative Glycemic Control Guidelines for Adults. Seattle (WA): VMFH; 2025.
65. Feldman M, et al. Fluid and electrolyte concerns in intestinal surgical procedures. *Am J Gastroenterol*. 1988;83(10):1135-1140.
66. University of Wisconsin. Changes in Electrolytes After Surgery: Information for Patients. Madison (WI): UW Health; 2025.
67. NurseTogether. Risk for Electrolyte Imbalance: Nursing Diagnosis & Care Plan. 2025.
68. Obesity Care Clinic. Nutritional Deficiencies After Surgery: What to Watch Out For. 2025.
69. PMC. Nutritional Deficiencies Before and After Bariatric Surgery. *Nutrients*. 2024;16(7):1005.
70. University of Louisville. Gastrointestinal and Nutritional Complications of Bariatric Surgery. Louisville (KY): UofL; 2025.
71. Aasheim ET. Endocrine and Metabolic Complications After Bariatric Surgery. *Danish Med J*. 2015;62(11).
72. Johns Hopkins Medicine. After Surgery: Discomforts and Complications. Baltimore (MD): JHM; 2025.
73. Torbicki A, et al. Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. *Eur Heart J*. 2008;29(18):2276-2315.
74. PMC. A study of pulmonary embolism after abdominal surgery in patients undergoing prophylaxis. *JRSM Short Rep*. 2012;3(2):11.
75. Kearon C, et al. Guidance for the treatment of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. *J Thromb Thrombolysis*. 2016;41(1):32-67.

76. American Academy of Family Physicians (AAFP). Diagnosis of Deep Venous Thrombosis and Pulmonary Embolism. *Am Fam Physician*. 2012;86(10):913-919.
77. American College of Cardiology (ACC). Management of PE: Expert Consensus. 2020.
78. Tritschler T, et al. Deep Venous Thrombosis and Pulmonary Embolism: Current Management. *Am Fam Physician*. 2017;95(5):295-302.
79. StatPearls. Postoperative Urinary Retention. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
80. Physiopedia. Atelectasis. 2025.
81. American Society of Clinical Oncology (ASCO). Incidence and risk factor analysis of postoperative delirium. *J Clin Oncol*. 2018;36(4_suppl):30.
82. Wang J, et al. Postoperative delirium in older adults: a surgeon's guide and clinical practice review. *Video-assist Thorac Surg*. 2022;7:15.
83. NICE. Delirium: prevention, diagnosis and management. Londres: National Institute for Health and Care Excellence; 2025.
84. Gupta A, et al. The mechanisms and management of persistent postsurgical pain. *Front Pain Res*. 2023;4:1154597.
85. Verywell Health. Neuropathic Pain After Abdominal Surgery. 2025.
86. Gerbershagen HJ, et al. Laparoscopic Surgery May Be Associated With Severe Pain. *Anesthesiology*. 2006;105(5):1066.
87. PMC. Management of Acute Kidney Injury Following Major Abdominal Surgery. *J Clin Med*. 2020;9(9):2845.
88. Gumbert SD, et al. Acute kidney injury in major abdominal surgery. *Anesth Analg*. 2018;126(1):122-134.
89. PMC. Incidence and trends of cardiac complications in major abdominal surgery. *J Am Heart Assoc*. 2020;9(21):e017652.
90. Miyasaka K, et al. Risk factors for prolonged hospitalization after gynecologic laparoscopic surgery. *J Obstet Gynaecol Res*. 2013;39(12):1599-1605.
91. Zarbock A, et al. Postoperative Acute Kidney Injury. *J Clin Med*. 2022;11(19):5667.
92. Revista Latinoamericana de Hipertensión. Risk factors for pulmonary complications after abdominal surgery. 2024;19(2).
93. NHS. Laparoscopy (keyhole surgery). Londres: National Health Service; 2025.
94. Better Health Channel. Laparoscopy: Procedure and Recovery. Melbourne: Victoria State Government; 2025.
95. RCOG. Laparoscopy – recovering well. Londres: Royal College of Obstetricians and Gynaecologists; 2025.
96. Bangkok Hospital. Health tips after gallbladder removal surgery (cholecystectomy). Bangkok: BDMS; 2025.
97. Thakkar C. Activity and Exercise After Hernia Surgery: Open/Laparoscopic surgery. Ahmedabad: Dr. Chirag Thakkar; 2025.
98. Ahlqvist J, et al. Postoperative Symptoms and Return to Routine Activity After Laparoscopic Cholecystectomy. *JSLS*. 2011;15(1):15-22.
99. Buckinghamshire Healthcare NHS Trust. Going home after laparoscopic surgery. Aylesbury: NHS; 2025.
100. Digestive Medicine Research. Quality of life after cytoreductive surgery and HIPEC. *Dig Med Res*. 2025;8.
101. BMJ. Understanding hospital length of stay in trauma laparotomy patients. *Trauma Surg Acute Care Open*. 2025;10(1):e001641.
102. Elsevier. Clinical guidelines for management of diabetes insipidus after pituitary surgery. *Endocrinol Nutr (Eng Ed)*. 2014;61(1).
103. ResearchGate. Factors contributing to prolonged operative time for laparoscopic cholecystectomy. 2024.

18. COMPLICACIONES POR EL USO DE ELECTROBISTURÍ EN CIRUGÍA ABDOMINAL

Por el Dr. Daniel A. Napolitano

El electrobisturí es un instrumento quirúrgico indispensable en la práctica moderna, ampliamente valorado por su capacidad para realizar cortes precisos y lograr una hemostasia eficiente, lo que contribuye a la reducción del sangrado y del tiempo quirúrgico. Sin embargo, su uso tiene riesgos.

A. Principios y Modos de Operación (Monopolar y Bipolar)

El electrobisturí es un dispositivoque transforma la energía eléctrica en energía térmica, la cual se transfiere a los tejidos a través de electrodos. Esta energía concentrada permite cortar, coagular, fulgurar o desecar tejidos con precisión y efectividad.[1] Su utilización busca reducir el sangrado, y minimizar el daño térmico colateral, asegurando la asepsia y optimizando el procedimiento.[1]

Existen dos modos principales de operación del electrobisturí:

- **Monopolar:** Esta es la modalidad más empleada en cirugía debido a su versatilidad y eficacia quirúrgica.[2] En el circuito monopolar, la corriente eléctrica fluye desde un pequeño electrodo activo, que es el que entra en contacto con el tejido en el sitio quirúrgico, a través del cuerpo del paciente, hasta una placa dispersiva (electrodo de retorno) de gran superficie colocada en otra parte del cuerpo del paciente.[1] Para garantizar la seguridad, la placa de retorno debe situarse sobre una zona con buena vascularización y contacto directo con la piel, preferiblemente un área muscular como el muslo, y tan cerca del campo operatorio como sea posible.[1]Ninguna otra pieza de metal debe entrar en contacto con el paciente proximal a la placa. El modo monopolar es particularmente eficaz para el corte preciso y la coagulación eficiente, especialmente en tejidos profundos.[1] No obstante, una limitación de esta modalidad radica en la dificultad para controlar la profundidad de la coagulación y la tendencia del tejido coagulado a adherirse al electrodo (efecto soplete).[3]

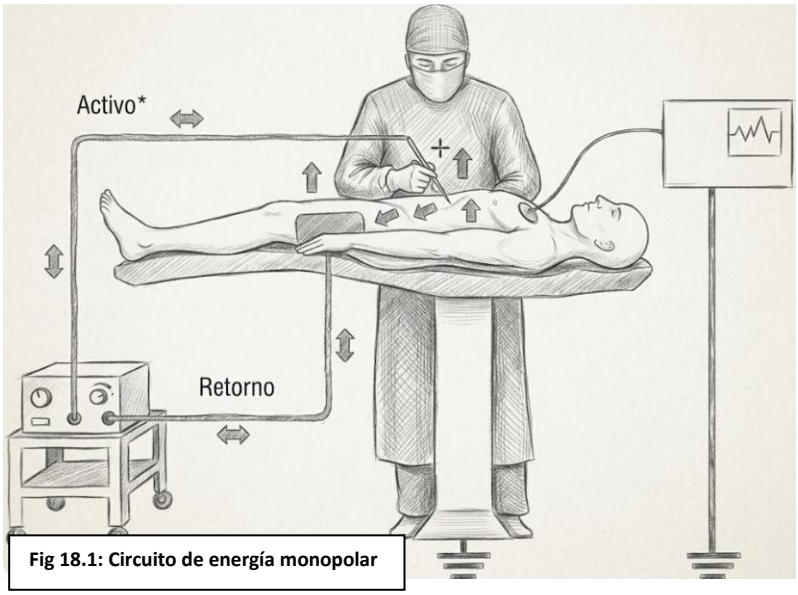


Fig 18.1: Circuito de energía monopolar

- **Bipolar:** A diferencia del monopolar, en el modo bipolar, la corriente eléctrica circula únicamente entre dos puntas activas de un instrumento, como una pinza especializada, con el tejido a tratar interponiéndose entre ellas.[2] Esta configuración restringe el flujo de corriente a un área muy localizada, minimizando su paso por el resto del cuerpo del paciente y, consecuentemente, reduciendo el riesgo de quemaduras no intencionadas en sitios distantes.[2] El modo bipolar se reserva principalmente para cirugías que exigen un alto nivel de precisión.[1]

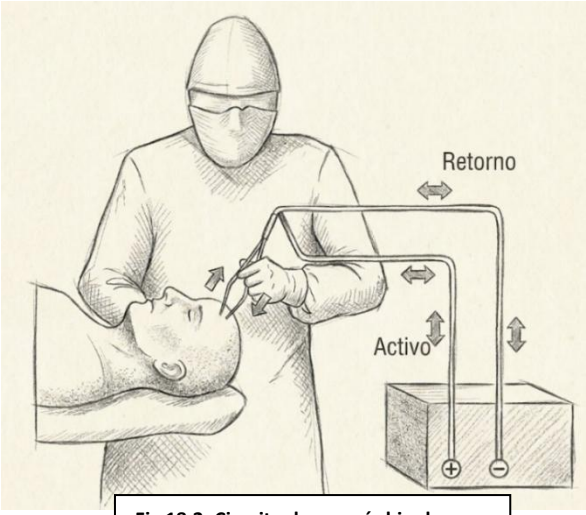


Fig 18.2: Circuito de energía bipolar

Los efectos del electrobisturí sobre los tejidos se logran mediante la modulación de la forma de onda y la potencia de la corriente:

- **Corte:** Se consigue con una onda continua y no modulada, de bajo voltaje y alta frecuencia. Esta energía calienta rápidamente el agua intracelular hasta el punto de ebullición, provocando la vaporización del líquido y la explosión de las células, lo que resulta en una incisión limpia y precisa.[2] Para este efecto, se utilizan electrodos con formas finas y cortantes, como agujas.[2]

- **Coagulación:** Implica el uso de una corriente modulada que deshidrata los tejidos y coagula sus proteínas sin causar la vaporización celular. Este efecto es fundamental para controlar el sangrado.[1] Los electrodos con una mayor superficie de contacto, generan una menor densidad de potencia, ideal para la coagulación.[2]

- **Fulguración:** Es una técnica sin contacto que aplica alto voltaje y corriente modulada para carbonizar y destruir superficialmente el tejido con una chispa eléctrica, logrando hemostasia y necrosis.[2]

La potencia aplicada es un factor crítico y debe ajustarse según el tipo de tejido y el procedimiento.[4]

La selección entre el modo monopolar y bipolar no es una elección trivial, sino una decisión quirúrgica de gran trascendencia que debe fundamentarse en las propiedades específicas del tejido, la ubicación anatómica y el efecto quirúrgico deseado. El modo monopolar, aunque versátil para el corte y la coagulación general, especialmente en estructuras profundas, ofrece un control menos preciso sobre la profundidad de la coagulación y puede provocar adherencia tisular. La dispersión del calor y el daño puede alcanzar a 1cm desde el lugar de aplicación, en cambio el bipolar logra una dispersión del daño menor a 3-5mm. El modo bipolar se distingue por su exactitud en tejidos delicados, limitando el daño colateral mediante la focalización de la corriente. Esta diferenciación subraya que la pericia del cirujano va más allá de la mera operación del dispositivo; requiere una comprensión matizada de la electrofisiología tisular y las compensaciones inherentes a cada modalidad.

Variables que afectan el efecto tisular:

Además de la forma de onda y la configuración de potencia, otras variables afectan el efecto tisular. Incluyen:

- *Tamaño del electrodo:* Cuanto más pequeño sea el electrodo, mayor será la concentración de corriente. En consecuencia, se puede lograr el mismo efecto tisular con un electrodo más pequeño, aunque se reduzca el ajuste de potencia.
- *Tiempo*: En cualquier configuración dada, cuanto más tiempo esté activado el generador, más calor se producirá. Y cuanto mayor sea el calor, más lejos viajará al tejido adyacente (propagación térmica).
- *Manipulación del electrodo:* Esto puede determinar si se produce vaporización o coagulación. Esta es una función de la densidad de corriente y el calor resultante producido al producir chispas en el tejido en lugar de mantener el electrodo en contacto directo con el tejido.

Tipo de tejido:

Los tejidos varían ampliamente en resistencia.

- *Escara Escara*: La escara es relativamente alta en resistencia a la corriente. Mantener los electrodos limpios y libres de escaras mejorará el rendimiento al mantener una menor resistencia dentro del circuito quirúrgico.
- *Infiltración con líquido*: cuando los tejidos están infiltrados por líquido, dependerá de la conductividad de ese líquido, si el electrodo puede cumplir su función cuando es activado (edema, infultración anestésica, etc).
- *Extremo cuidado* cuando se utiliza cerca de la vía aérea que está siendo ventilada con oxígeno al 100%, por la posibilidad de incendio o explosión.

B. Importancia de la Seguridad y Prevención de Complicaciones

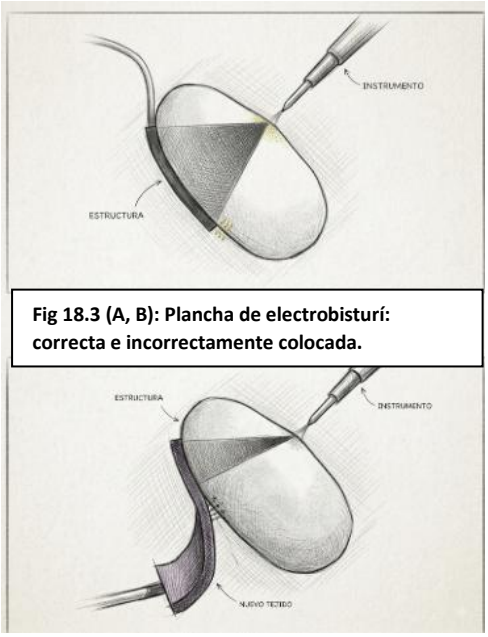


Fig 18.3 (A, B): Plancha de electrobisturí: correcta e incorrectamente colocada.

A pesar de su seguridad y eficiencia reconocidas, el electrobisturí presenta contraindicaciones específicas, como su uso cerca de marcapasos o implantes electrónicos, debido al riesgo de interferencia.[1]

Las prácticas de seguridad clave incluyen asegurar que la unidad electroquirúrgica funcione perfectamente, que todos los cables estén intactos y sin daños, y que los electrodos estén limpios.[3] El electrodo dispersivo debe colocarse correctamente para asegurar un contacto uniforme y estar lo más cerca posible del sitio quirúrgico, evitando prominencias óseas, áreas con vello abundante (que deben rasurarse), cicatrices o tejido adiposo excesivo.[3] Además, el paciente debe estar aislado de cualquier superficie

metálica conectada a tierra, como la mesa de operaciones, para prevenir vías alternativas de retorno de la corriente.[3]

La seguridad del electrobisturí en cirugía abdominal está intrínsecamente ligada a la interacción entre el ser humano y el sistema tecnológico. La capacitación continua del personal, la adhesión meticulosa a las guías de buena práctica, la verificación preoperatoria del equipo y la correcta colocación del electrodo de retorno son elementos cruciales para mitigar riesgos. Aunque la tecnología avanza con características de seguridad integradas, como el apagado automático ante corrientes peligrosas, las estrategias más efectivas para prevenir complicaciones deben centrarse en la formación exhaustiva y continua, el fomento de una cultura de seguridad robusta en el quirófano y la adherencia rigurosa a los protocolos establecidos.

El electrodo de retorno ideal del paciente recoge de forma segura la corriente entregada al paciente durante la electrocirugía y se lleva esa corriente. Para eliminar el riesgo de concentración de corriente, la almohadilla debe presentar una gran área de contacto de baja impedancia para el paciente. La colocación debe realizarse en tejido conductor que esté cerca del sitio operatorio. Una vez más, la única diferencia entre el electrodo "activo" y el electrodo de retorno del paciente es su tamaño relativo y conductividad. Concentre los electrones en el electrodo activo y se producirá un alto calor. Disperse esta misma corriente sobre un electrodo de retorno del paciente comparativamente grande y se producirá poco calor.

Si se reduce el área de contacto de la superficie entre el paciente y el electrodo de retorno, o si se aumenta la impedancia de ese contacto, puede desarrollarse una condición peligrosa. En el caso de un área de contacto reducida, el flujo de corriente se concentra en un área más pequeña. A medida que aumenta la concentración de corriente, aumenta la temperatura en el electrodo de retorno. Si la temperatura en el sitio del electrodo de retorno aumenta lo suficiente, puede producirse una quemadura en el paciente. La impedancia del área de superficie puede verse comprometida por: vello excesivo, tejido adiposo, prominencias óseas, invasión de líquidos, falla adhesiva, tejido cicatricial y muchas otras variables, incluso con líquidos derramados que interfieran en el contacto del electrodo y la piel.

- ***Elegir:*** *Masa muscular bien vascularizada*
- ***Evitar:*** *Insuficiencia vascular, contornos corporales irregulares y prominencias óseas*
- ***Considerar:***
  - Sitio de incisión/área de preparación
  - Posición del paciente
  - Otros equipos en el paciente

II. Complicaciones Específicas del Uso de Electrobisturí en Cirugía Abdominal: Diagnóstico y Tratamiento

A. *Lesiones Térmicas y Quemaduras*

Las quemaduras son una de las complicaciones más directas y graves del uso del electrobisturí. Su ocurrencia se relaciona con la desviación de la corriente de alta frecuencia de su trayectoria prevista a través de la placa de retorno, lo que provoca un calentamiento localizado y no deseado.[5]

1. Mecanismos de Producción y Clasificación (Directas, Indirectas, por Fugas Capacitativas)

Los mecanismos de producción de quemaduras electroquirúrgicas son variados:

- **Quemaduras por Contacto Directo:** Ocurren cuando el electrodo activo toca accidentalmente tejido no objetivo o instrumentos metálicos que están en contacto directo con el paciente.[5]
- **Quemaduras Indirectas / por Vías Alternativas:** Son más insidiosas y se producen cuando la corriente busca un camino alternativo, a menudo más pequeño, de regreso al generador, lo que resulta en una alta densidad de corriente y quemaduras en ese sitio no intencionado. Los escenarios comunes incluyen:
    - **Electrodo de Retorno Defectuoso:** Si el cable del electrodo dispersivo está dañado o si la placa tiene un contacto deficiente con la piel, la corriente puede verse forzada a regresar a través de otros puntos conectados a tierra en el paciente, como los electrodos de ECG, provocando quemaduras en esos lugares.[5]
    - **Acoplamiento Capacitivo:** En la cirugía laparoscópica, la corriente puede "escapar" del electrodo activo a otros instrumentos conductores (por ejemplo, laparoscopios) o a la mesa de operaciones metálica debido a la capacitancia, incluso si el aislamiento parece intacto.[5] Si estos conductores no intencionados están en contacto con la piel del paciente en un área pequeña, puede producirse una quemadura.[5]
    - **Puntos de Presión:** La presión prolongada sobre ciertas áreas de la piel, particularmente sobre prominencias óseas, puede comprometer el flujo sanguíneo local y aumentar la resistencia del tejido. Si la corriente fluye a través de estas áreas (por ejemplo, a través de un electrodo de retorno mal colocado o el contacto con una superficie conductora), el aumento de la resistencia puede generar un calor significativo y quemaduras.[5] Se han reportado quemaduras en las regiones coccígea o escapular debido al flujo de corriente en áreas bajo presión, a menudo exacerbadas por un colchón que actúa como conductor no intencionado.[5]
- **Quemaduras Químicas:** Aunque no son directamente causadas por la corriente eléctrica, el uso excesivo o el acumulo de soluciones antisépticas (por ejemplo, yodopovidona) que permanecen en contacto prolongado con la piel pueden causar quemaduras químicas o irritación, las cuales pueden verse agravadas por cualquier efecto térmico.[5]

Las quemaduras se clasifican por su profundidad, desde superficiales (primer grado, caracterizadas por eritema y dolor) hasta de espesor total (tercer grado, que aparecen negruzcas con vasos trombosados y pérdida de sensibilidad, requiriendo intervención quirúrgica).[15] Un aspecto crítico de las quemaduras eléctricas es el "signo del iceberg", donde una quemadura externa aparentemente pequeña o superficial oculta un daño tisular interno extenso y grave en órganos como el corazón o el cerebro.[16] Esta característica fundamental de las lesiones eléctricas, donde la corriente sigue el camino de menor resistencia, a menudo provoca daños significativos en estructuras internas que no son inmediatamente evidentes en la superficie cutánea. La implicación de esto es la necesidad de una alta sospecha de lesiones internas en cualquier paciente que haya sufrido una quemadura electroquirúrgica, independientemente de

la apariencia externa. Los miembros del equipo deben ir más allá de la inspección visual y utilizar imágenes diagnósticas avanzadas, como la tomografía computada o la resonancia magnética, para evaluar completamente la extensión del daño interno. El reconocimiento tardío de este daño "oculto" puede conducir a consecuencias.

2. Quemaduras de Órganos Internos (Intestino, Vía Biliar): Detección y Manejo

Las lesiones térmicas en órganos internos, especialmente el intestino y la vía biliar, se encuentran entre las complicaciones más graves de la electrocirugía abdominal.[10] Estas lesiones pueden conducir a complicaciones tardías, como la formación de estenosis o estrechamientos, que podrían no manifestarse clínicamente hasta semanas o incluso meses después de la cirugía inicial.[10]

- **Quemaduras Intestinales:** Pueden resultar en necrosis de segmentos del intestino delgado.[17] Si no se detectan y tratan de inmediato, pueden progresar a una perforación tardía suelen aparecer entre 4 y 10 días después del procedimiento, que a veces lleva a la formación de fístulas enterocutáneas.[17]
- **Quemaduras de la Vía Biliar:** A menudo son consecuencia de la identificación errónea de estructuras anatómicas o de la transmisión de energía eléctrica desde instrumentos inadecuadamente aislados a áreas no deseadas.[10] Estas lesiones frecuentemente evolucionan hacia estenosis o estrechamientos de la vía biliar, lo que puede comprometer gravemente el flujo biliar provocar un coleperitoneo a una semana de la cirugía y requerir cirugías reconstructivas complejas, como la hepaticoyeyunostomía.[10]

La detección temprana de quemaduras en órganos internos es importante, aunque difícil debido a la sutileza de los signos clínicos iniciales. La progresión a peritonitis o sepsis es un fuerte indicio de una lesión subyacente grave.[18]

Las estrategias de manejo incluyen:

- **Estabilización Inicial:** La reanimación inmediata, la reposición agresiva de líquidos y la corrección de cualquier alteración metabólica.[22] La anemia, si está presente, debe corregirse mediante transfusión.[22]
- **Intervención Quirúrgica:** La resección del tejido necrótico o gravemente dañado es frecuentemente necesaria.[17] Para la estenosis de la vía biliar ya establecida, la reconstrucción quirúrgica, típicamente una hepaticoyeyunostomía, es el tratamiento definitivo.[10]
- **Cuidado de la Herida:** Para cualquier quemadura externa, el cuidado de la herida, con limpieza, desbridamiento y aplicación de apósitos con agentes tópicos adecuados, para prevenir infecciones y promover la cicatrización.[25]
- **Soporte Nutricional:** Un soporte nutricional es importante para el proceso de curación, especialmente en pacientes con quemaduras extensas o lesiones de órganos internos. Esto puede implicar nutrición parenteral o enteral.[17]

Las lesiones térmicas tardías, especialmente en la vía biliar, pueden no ser evidentes hasta días o semanas después de la cirugía, lo que permite que una estenosis se desarrolle completamente meses después.[10] De manera similar, las perforaciones electroquirúrgicas que

no se diagnostican durante el procedimiento pueden llevar a peritonitis tardía, una vez que el paciente ha sido dado de alta.[19] Esta latencia en la manifestación de las lesiones térmicas las hace particularmente peligrosas. Una documentación intraoperatoria detallada, que incluya los ajustes de energía y los efectos tisulares observados es de buena práctica.

3. Diagnóstico Clínico e Imagenológico de Quemaduras

El cuadro clínico de las quemaduras internas y perforaciones puede ser variado y a menudo inespecífico, lo que dificulta el diagnóstico temprano. Una perforación no siempre se manifiesta con el dolor lacerante clásico, y las radiografías iniciales pueden no ser siempre diagnósticas.[30] En el caso de perforaciones del intestino grueso, el dolor puede ser menos intenso y progresivo, lo que podría llevar a una peritonitis de progresión gradual.[30]

4. Estrategias de Tratamiento (Conservador, Quirúrgico, Manejo de Secuelas como Estenosis)

El tratamiento de las quemaduras y perforaciones por electrobisturí varía según la gravedad y la extensión de la lesión, abarcando desde el manejo conservador hasta la intervención quirúrgica compleja.

- **Manejo Conservador:** Para lesiones menores o parciales, puede considerarse un tratamiento conservador. Este enfoque requiere una monitorización clínica yse reserva para casos seleccionados donde la perforación es pequeña y contenida.[33]

- **Intervención Quirúrgica:** El tratamiento primario y a menudo definitivo para perforaciones significativas, tejido necrótico o complicaciones persistentes es la reparación quirúrgica.[34] Esto puede implicar:
  - **Conversión a Laparotomía:** Si se sospecha o identifica una lesión significativa durante un procedimiento laparoscópico, la conversión a laparotomía puede ser necesaria para asegurar una reparación segura.[18]
  - **Reparación y Resección:** El tejido dañado o necrótico se reseca, y los extremos sanos del intestino se reconectan (anastomosis) mediante suturas manual o mecánica.[24] Si la reconexión inmediata no es factible debido a un daño extenso o inflamación, se puede crear un ostoma (ileostomía o colostomía) temporario.[19]
  - **Drenaje:** Frecuentemente se colocan drenajes después de la reparación quirúrgica o la resección, para manejar cualquier fuga continua o para facilitar el drenaje de abscesos.[19] El drenaje percutáneo, guiado por imágenes (TC o ecografía), es un componente importante del tratamiento de los abscesos intraabdominales.[29]

- **Manejo de Secuelas:**
  - **Estenosis:** Las lesiones térmicas, particularmente en la vía biliar, pueden condicionar la formación tardía de estenosis.[10] La reconstrucción quirúrgica, como una hepaticoyeyunostomía, a menudo es necesaria para derivar o reparar estas estenosis.[10]
  - **Fístulas y Abscesos:** Estas son complicaciones secundarias requieren estrategias de manejo específicas y a menudo prolongadas.

Las complicaciones del electrobisturí pueden desencadenar un efecto cascada, donde una lesión inicial, potencialmente sutil, puede precipitar una serie de problemas médicos progresivamente más complejos y potencialmente mortales.

B. Otras Complicaciones Eléctricas Sistémicas

1. Interferencias con Dispositivos Electrónicos (Marcapasos, Monitores)

El uso de electrobisturí puede interferir con el funcionamiento de dispositivos electrónicos implantables, como marcapasos y desfibriladores cardíacos, lo que representa un riesgo significativo para el paciente.[1] La corriente de alta frecuencia puede modificar la programación de los marcapasos o causar un mal funcionamiento.[5] Además, el electrobisturí puede interferir con los monitores cardíacos, haciendo que el trazado del ECG desaparezca durante su activación.[5]También ocurre que ciertos equipo de imagen son interferidos por el uso de electrobisturí, perdiendo la imagen cuando se activa el mismo. Es fundamental realizar una evaluación preoperatoria para identificar a los pacientes portadores de estos dispositivos y tomar precauciones, como evitar el uso del electrobisturí si es posible o programar el marcapasos en modo asíncrono.[1]

2. Riesgos de Incendio en Quirófano

El quirófano es un entorno con riesgo potencial de incendio debido a la presencia de la "tríada del fuego": una fuente de calor (ignición), combustible y un oxidante.[45]

- **Fuentes de Ignición:** Las chispas generadas por el electrobisturí son una fuente común de ignición.[45]
- **Combustibles:** Incluyen casi todo lo que entra en contacto con el paciente, como los paños quirúrgicos, la ropa, los antisépticos con base de alcohol, las pomadas y los propios tejidos del paciente.[46]
- **Oxidantes:** El oxígeno suplementario, el óxido nitroso y el metano producido en el intestino pueden enriquecer la atmósfera y facilitar la combustión.[45]

Las medidas de prevención son: ajustar la potencia del bisturí al mínimo necesario para evitar chispas [46], evitar la acumulación de gases y líquidos inflamables bajo los paños quirúrgicos [45], utilizar gasas y compresas empapadas cerca de la fuente de ignición [45], y aislar el oxígeno de los vapores de alcohol.[45] Se recomienda la administración de oxígeno suplementario mediante sistemas sellados para reducir la fuga de gases.[45] En caso de incendio, existen protocolos de emergencia que incluyen detener el flujo de gases, retirar materiales inflamables y usar extintores de CO2 (nunca agua en incendios eléctricos).[45]

3. Humo Quirúrgico: Riesgos para la Salud del Personal y Prevención

El humo quirúrgico es una colección de partículas suspendidas en el aire, generadas por la destrucción térmica de los tejidos mediante dispositivos electroquirúrgicos.[47] Este humo contiene compuestos volátiles tóxicos, cancerígenos, mutagénicos y microorganismos, lo que representa un riesgo potencial para la salud del personal quirúrgico.[47.] Los riesgos para la salud del personal incluyen irritación de garganta, cefalea, lagrimeo, tos y la absorción de olores.[47] A largo plazo, se ha asociado con hiperplasia y metaplasia escamosa de la mucosa nasal, y la presencia de carcinógenos como el benceno.[47]

Las medidas de prevención son esenciales: el uso de sistemas de evacuación de humo de alto flujo con filtros HEPA o ULPA [47], el empleo de mascarillas quirúrgicas (idealmente N95), protectores oculares [47], y asegurar una ventilación adecuada en el quirófano.[47]

4. Complicaciones Relacionadas con la Herida Quirúrgica (Infección, Dehiscencia, Adherencias)

El uso de electrobisturí, aunque beneficioso, puede influir en la cicatrización de la herida quirúrgica.

- **Infección del Sitio Quirúrgico:** La infección es una complicación postoperatoria común.[2] Las quemaduras eléctricas pueden predisponer a la colonización bacteriana y sepsis si no se manejan adecuadamente, esto indica que no es bueno tener grandes áreas de tejido quemado.[16]
- **Dehiscencia de la Herida Quirúrgica Abdominal:** Se define como la separación total o parcial de los bordes de una herida abdominal, una fractura homeostática entre la tensión de la pared abdominal y la fuerza de los tejidos y la sutura.[37] Factores de riesgo incluyen obesidad (IMC > 40), desnutrición, radioterapia, corticoides sistémicos, tratamiento oncológico, inmunodeficiencias, tabaquismo, tos crónica y la técnica quirúrgica utilizada, donde áreas de quemaduras dificultan su cicatrización y las hacen propensas a dehiscencia.[37]
- **Adherencias intraabdominales:** áreas de tejido quemado o fulgurado aumentan su aparición.[9]

III. Conclusiones y Recomendaciones

El electrobisturí es una herramienta quirúrgica de inmenso valor en la cirugía abdominal, que ofrece ventajas significativas en términos de hemostasia y eficiencia. Sin embargo, su complejidad y la naturaleza de la energía que emplea conllevan riesgos inherentes que exigen una comprensión profunda y una aplicación meticulosa para prevenir complicaciones.

Para mitigar estos riesgos y optimizar la seguridad del paciente, se formulan las siguientes recomendaciones:

1. **Formación y Capacitación Continua de todo el personal de quirófano**.

2. **Adherencia Rigurosa a Protocolos de Seguridad:**
   - **Verificación Preoperatoria**.
   - **Colocación del Electrodo de Retorno:** Asegurar la correcta colocación de la placa dispersiva en un área muscular bien vascularizada, libre de vello, prominencias óseas o cicatrices, garantizando un contacto uniforme y completo con la piel.
   - **Aislamiento del Paciente:** Asegurar que el paciente esté aislado de cualquier superficie metálica conectada a tierra para evitar vías de retorno de corriente no deseadas.
   - **Gestión de Dispositivos Electrónicos Implantables**.

3. **Vigilancia Intraoperatoria**.

4. **Monitorización Postoperatoria Proactiva y Educación al Paciente**.

5. Manejo Multidisciplinario de Complicaciones.

6. Prevención de Incendios y Humo Quirúrgico.

Bibliografía

1. AD+ Medical. ¿En qué consisten los electrobisturís y cómo funcionan? Madrid: AD+ Medical; 2024.
2. Instituto Mexicano del Seguro Social. Protocolo de investigación: Servicio de Cirugía General. Veracruz: Hospital General de Zona No. 11; 2014.
3. Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). Electrocirugía. *Dermatología Peruana*. 2013;23(1).
4. Diseño y construcción de un electrocauterio experimental para cirugías superficiales en animales. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana; 2012.
5. Escuela de Enfermería UNT. Electrobisturí. Tucumán: Universidad Nacional de Tucumán; 2015.
6. Seguridad del paciente en la colocación del electrodo neutro. En: Congreso de Enfermería; 2016.
7. Charoenkwan K, et al. Bisturí versus electrocirugía para incisiones abdominales mayores. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017;CD005987.
8. Charoenkwan K, et al. Bisturí versus electrocirugía para las incisiones abdominales. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2012;CD005987.
9. Complicaciones de la colecistectomía laparoscópica. *Cirugía del Uruguay*. 2023.
10. Sociedad Argentina de Dermatología (SAD). Consenso sobre Procedimientos Dermatológicos. Buenos Aires: SAD; 2019.
11. Fonseca Chandía M. Riesgos Eléctricos en Pabellón. Concepción: Hospital del Trabajador; 2025.
12. Tips y fundamentos para el uso de la unidad electroquirúrgica en endoscopia. *Gastro Lat*. 2024.
13. Invima. Tips para el uso seguro de los dispositivos médicos implantables. Bogotá: Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos; 2025.
14. Quemadura secundaria a incorrecta colocación de placa de electrocauterio. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*. 2018;61(3).
15. Fisiopatología de las quemaduras eléctricas: artículo de revisión. *Revista Chilena de Anestesia*. 2025.
16. Compromiso intestinal por quemadura eléctrica de alto voltaje. Caso clínico. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*. 2013;39(4).
17. Asociación de Anestesia, Analgesia y Reanimación de Buenos Aires. Eventos intraoperatorios en la cirugía laparoscópica. 2024.
18. Martínez-Maestre M, et al. Complicaciones de la cirugía ginecológica. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*. 2009;32(Supl. 2).
19. Nicklaus Children's Hospital. ¿Qué es la perforación gastrointestinal? Miami: NCH; 2025.
20. Impacto en la incidencia de perforación gastrointestinal durante la pandemia de COVID-19. *PMC*. 2022.
21. Postoperative enterocutaneous fistula. En: *Surgical Treatment*. Bethesda (MD): NCBI; 2024.
22. Manual MSD. Lesiones por electricidad. Kenilworth (NJ): Merck & Co; 2024.
23. Mayo Clinic. Isquemia intestinal: Diagnóstico y tratamiento. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.
24. Mayo Clinic. Quemaduras: Diagnóstico y tratamiento. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.
25. Universidad Complutense de Madrid (UCM). Tratamiento de las quemaduras. Madrid: UCM; 2014.
26. Manual Merck. Quemaduras. Kenilworth (NJ): Merck & Co; 2024.
27. MedlinePlus. Absceso en abdomen o pelvis: Enciclopedia médica. Bethesda (MD): NLM; 2024.
28. Manual Merck. Abscesos intraabdominales. Kenilworth (NJ): Merck & Co; 2024.
29. Neumoperitoneo. *Revista Española de Casos Clínicos en Medicina Interna*. 2024.
30. Mayo Clinic. Oclusión intestinal: Diagnóstico y tratamiento. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2024.
31. UCSF Health. Enterocutaneous Fistula. San Francisco: University of California San Francisco; 2024.
32. Perforación tras colonoscopia: experiencia en 16 años. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*. 2007;99(10).
33. Perforación intestinal posterior a procedimiento quirúrgico. *RECIAMUC*. 2024.
34. MedlinePlus. Resección del intestino delgado: Enciclopedia médica. Bethesda (MD): NLM; 2024.
35. Perforación estercórea de colon: caso clínico y revisión del tema. *Medwave*. 2025.
36. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Prevención, Diagnóstico y Tratamiento en los tres niveles de atención. México: IMSS; 2024.
37. Daños en los nervios después de una cirugía plástica. Andorra: Dr. Moscatiello; 2024.
38. Lorén Vargas M. Complicaciones de la laparoscopia. Granada: Hospital Universitario Virgen de las Nieves; 2021.
39. Lesiones nerviosas en procedimientos de cirugía estética: incidencia, prevención y manejo. *Cirugía Plástica*. 2015;25(3).
40. Neuropatía femoral post-histerectomía abdominal: informe de 2 casos. *Acta Médica Costarricense*. 1997;39(2).
41. Dolor neuropático postquirúrgico: Causas y tratamiento. Madrid: Clínica Edolor; 2025.
42. Mayo Clinic. Lesiones a los nervios periféricos: Diagnóstico y tratamiento. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2024.
43. Manual MSD. Lesiones eléctricas: público general. Kenilworth (NJ): Merck & Co; 2024.
44. Hospital Universitario de Jerez. Procedimiento de Actuación en caso de incendio en Quirófanos. Jerez: SIPSAS; 2024.

45. ¿Es posible tener un incendio en un quirófano? *Medicina y Seguridad del Trabajo*. 2010;56(218).
46. El humo quirúrgico, riesgo laboral evaluable. *Medicina del Trabajo*. 2022;31(2).
47. Humo quirúrgico: riesgos y medidas de prevención. Buenos Aires: Universidad Abierta Interamericana; 2024.
48. Manual de humo quirúrgico. Gotemburgo: Mölnlycke Health Care; 2024.
49. Recomendaciones en cirugía general durante y después de la crisis. *Cirujano General*. 2020;42(2).
50. Complicaciones de la cirugía laparoscópica. ResearchGate; 2019.
51. Guía de Práctica Clínica para la Seguridad del Paciente Quirúrgico. Madrid: GuíaSalud; 2018.

19. INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO

Por Dr. Daniel A. Napolitano

La evolución de la cirugía general se ha caracterizado por una búsqueda incesante de precisión técnica y seguridad del paciente; sin embargo, las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) siguen siendo un adversario formidable que impacta significativamente la morbilidad, la mortalidad y los gastos sanitarios. Como el tipo más prevalente de infección asociada a la atención de la salud (IAAS) en pacientes quirúrgicos, las ISQ representan aproximadamente el 20% de todas las infecciones hospitalarias, con una incidencia que suele oscilar entre el 1% y el 3% en entornos de altos recursos, pero que puede superar el 30% en países de ingresos bajos y medios.[1] Estas infecciones no representan simplemente una complicación localizada; inician una cascada de eventos adversos que incluyen un aumento de 2 a 11 veces en el riesgo de mortalidad y una extensión de la estancia hospitalaria de un promedio de 7 a 11 días.[2] La carga económica es igualmente asombrosa, ya que los pacientes con ISQ suelen incurrir en costos sanitarios más de un 35% superiores a los de sus homólogos no infectados debido a la hospitalización prolongada, pruebas diagnósticas adicionales y la necesidad de intervenciones secundarias.

Clasificación y definiciones modernas de vigilancia

El marco para comprender las ISQ se basa en los criterios estandarizados. La clasificación es principalmente topográfica, dividiendo las infecciones en categorías incisional superficial, incisional profunda y de órgano/espacio según la profundidad de los tejidos involucrados.

Infecciones Incisionales Superficiales

Una ISQ incisional superficial afecta únicamente a la piel y al tejido celular subcutáneo en el sitio de incisión. Debe ocurrir dentro de los 30 días posteriores al procedimiento operatorio. El diagnóstico se alcanza si el paciente presenta drenaje purulento de la incisión superficial, incluso en ausencia de un cultivo positivo. Alternativamente, el aislamiento de un organismo de una muestra de fluido o tejido obtenida asépticamente es suficiente. En casos donde la incisión es abierta deliberadamente por un cirujano o personal designado, la presencia de signos localizados —como tétrada de Celso: dolor, sensibilidad, hinchazón, eritema y calor— es diagnóstica.

Una distinción crítica en las actualizaciones recientes es la diferencia entre ISQ incisionales primarias y secundarias. Una ISQ Incisional Superficial Primaria (SIP) ocurre en la incisión principal de una operación, mientras que una ISQ Incisional Superficial Secundaria (SIS) ocurre en un sitio de incisión secundaria, como un sitio donante para un injerto de piel o vascular.[2]

Infecciones Incisionales Profundas y de Órgano/Espacio

Las ISQ incisionales profundas penetran las capas aponeurótica y muscular. La ventana de vigilancia para estas infecciones se extiende a 30 o 90 días, dependiendo del procedimiento quirúrgico específico y de la presencia de material protésico implantado. Los hallazgos clínicos incluyen drenaje purulento de la incisión profunda, dehiscencia espontánea de la capa aponeurótica o una incisión profunda que es re-accedida deliberadamente por un cirujano cuando hay signos de infección presentes. La evidencia por imágenes, microbiología o patología de gérmenes o un absceso también es definitiva.[7]

Las ISQ de órgano/espacio representan la categoría más grave, involucrando cualquier compartimento anatómico más profundo que las capas de aponeurosis/músculo que fue manipulado durante el procedimiento. En cirugía general, esto se manifiesta frecuentemente como abscesos intraabdominales o peritonitis.[2] Los criterios diagnósticos incluyen drenaje purulento de un drenaje colocado en el órgano/espacio o la identificación de un organismo a partir de fluido obtenido mediante aspiración.[10]

TABLA 19.1: Niveles de ISQ

Categoría de ISQ	Nivel Anatómico	Duración de Vigilancia	Criterios Diagnósticos Clave
Incisional Superficial	Piel y tejido subcutáneo	30 Días	Drenaje purulento; Cultivo positivo; Apertura con dolor/ eritema.
Incisional Profunda	Fascia y capas musculares	30 o 90 Días	Drenaje purulento; Dehiscencia fascial; Absceso en imagen/examen.
Órgano/ Espacio	Compartimentos profundos	30 o 90 Días	Pus por drenaje; Absceso en TC/Ecografía; Organismo en aspiración.

Patogénesis

La patogénesis de la ISQ es un equilibrio dinámico entre la interacción de la carga microbiana, su virulencia y la capacidad de defensa fisiológica del huésped. La contaminación microbiana es necesaria para la infección y ocurre principalmente durante la ventana quirúrgica. Las fuentes de contaminación se categorizan tradicionalmente como endógenas o exógenas.[2]

Fuentes Endógenas y Exógenas

La flora endógena, originada en la propia piel del paciente, las membranas mucosas o las vísceras huecas, representa del 70% al 95% de las ISQ.[2] En procedimientos limpios, como las reparaciones de hernias, los patógenos primarios suelen ser comensales de la piel como *Staphylococcus aureus* y estafilococos coagulasa negativos. Por el contrario, en procedimientos limpios-contaminados o contaminados que involucran los tractos gastrointestinal, respiratorio o urogenital, la flora se vuelve más compleja y polimicrobiana. Por ejemplo, la cirugía colorrectal expone la herida a un inóculo denso de bacilos Gram-negativos, como *Escherichia coli* y especies de *Klebsiella*, y anaerobios obligados como *Bacteroides fragilis*.[11]

La contaminación exógena ocurre a través de las secreciones respiratorias o la piel del equipo quirúrgico, instrumentos contaminados o el propio entorno del quirófano. Los tiempos operatorios prolongados exacerban este riesgo.[2]

Patrones de resistencia antimicrobiana

Es creciente la amenaza de la resistencia antimicrobiana (RAM). El *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SAMR) representa aproximadamente del 27% al 29% de los aislados

de *S. aureus* en entornos quirúrgicos.[11] Del mismo modo, la aparición de *Enterobacteriaceae* productoras de Beta-lactamasas de espectro extendido (BLEE) ha complicado el tratamiento de las infecciones intraabdominales, mostrando una alta resistencia a las cefalosporinas estándar.

TABLA 19.2: Tipo de gérmenes

Clase de Organismo	Patógenos Comunes	Contexto Quirúrgico Común
Aerobios Gram-positivos	S. aureus (SAMS/SAMR), Enterococcus spp.	Flora cutánea; Cirugía limpia; Implantes.
Aerobios Gram-negativos	E. coli, P. aeruginosa, Klebsiella spp.	Tractos GI/GU; Cirugía contaminada.
Anaerobios	Bacteroides fragilis, Clostridium spp.	TGI inferior; Víscera perforada; Abscesos.
Hongos	Candida spp.	Fugas recurrentes; Inmunocompromiso.

Diagnóstico clínico y bioquímico

El diagnóstico clínico de ISQ se basa en la identificación de los signos clásicos de inflamación: rubor (enrojecimiento), calor, tumor (hinchazón) y dolor.[15]

Marcadores bioquímicos

Los biomarcadores de laboratorio proporcionan un complemento objetivo a la evaluación clínica. La proteína C reactiva (PCR) y la procalcitonina (PCT) han surgido como indicadores valiosos para monitorizar el curso posoperatorio. La PCR suele aumentar a las 6-12 horas de la cirugía y alcanza su pico a las 48 horas.[17] Una falta de descenso de la PCR después del segundo día posoperatorio (DPO 2), o un aumento secundario después del DPO 3, es altamente sugestivo de una complicación infecciosa emergente.[18] Valores superiores a 140 mg/L en el DPO 3–4 muestran un fuerte valor predictivo para ISQ tras cirugía esofago-gastrico o colorrectal.[18]

La procalcitonina ofrece una mayor especificidad para las infecciones bacterianas. Sus niveles aumentan más rápidamente que la PCR, alcanzando un pico entre las 8 y 24 horas.[18] En casos no complicados, la PCT vuelve a niveles cercanos al valor basal en el DPO 3. Una elevación sostenida o un nuevo aumento en o después del DPO 3 indica una alta probabilidad de sepsis bacteriana o infección profunda.[18]

El sistema de puntuación ASEPSIS

Para mitigar la subjetividad del diagnóstico clínico, el sistema de puntuación ASEPSIS proporciona un método estandarizado y cuantificable para evaluar la cicatrización de las heridas. Este sistema asigna puntos basados en inspecciones diarias de la herida durante los primeros

siete días posoperatorios, centrándose en el eritema, el exudado seroso y el exudado purulento.[5]

Se agregan puntos adicionales por intervenciones como el uso de antibióticos por sospecha de infección (10 puntos), drenaje de pus bajo anestesia local (5 puntos) o desbridamiento bajo anestesia general (10 puntos).[5] Una puntuación ASEPSIS superior a 20 es definitiva de infección de la herida, mientras que las puntuaciones entre 11 y 20 indican una "alteración de la cicatrización".[5]

Table 19.3: Puntuación ASEPSIS

Puntuación ASEPSIS	Estado de la Herida	Implicaciones Clínicas
0–10	Cicatrización Satisfactoria	Seguimiento posoperatorio de rutina.
11–20	Alteración de la Cicatrización	Monitoreo y control ambulatorio.
21–30	Infección Menor	Cuidado local; antibióticos orales. Ambulatorio.
31–40	Infección Moderada	Antibióticos sistémicos; posible reingreso.
>40	Infección Grave	Alto riesgo de sepsis y dehiscencia fascial.

Imágenes en el manejo de la ISQ

Las imágenes son indispensables para el diagnóstico de las ISQ profundas y de órgano/espacio, donde el examen físico suele estar limitado.

Ecografía

La ecografía (US) ha ganado importancia como herramienta de primera línea para las infecciones de piel y partes blandas. Es más fiable que el examen clínico solo para identificar abscesos ocultos y puede guiar procedimientos de drenaje. La presencia de una colección de fluido anecoica o hipoecoica sugiere un absceso drenable. La ecografía tiene una alta sensibilidad (96,7%) para abscesos superficiales, aunque su especificidad es algo menor (85,7%) en comparación con la TC, a menudo debido a la dificultad para distinguir el pus de hematomas o seromas.[24]

Tomografía Computada

La Tomografía Computada (TC) con contraste endovenoso sigue siendo el estándar para diagnosticar colecciones intraabdominales e infecciones de espacios profundos. La TC ofrece un detalle anatómico superior y una especificidad de más del 91% para identificar abscesos.[25] Es particularmente útil cuando hay gas dentro de una colección o cuando el absceso se encuentra profundo en la pelvis o en el retroperitoneo.[25]

Prevención basada en evidencia: Prequirúrgico

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y sociedades locales como la Asociación Argentina de Cirugía (AAC) y la Sociedad Argentina de Infectología (SADI) recomiendan paquetes de medidas divididos en tres fases.

Preparación y optimización del paciente

La preparación tiene como objetivo reducir la carga microbiana cutánea y optimizar el estado metabólico. Se aconseja a los pacientes bañarse o ducharse con jabón (antimicrobiano o común) la noche anterior y la mañana de la cirugía. Para portadores conocidos de *S. aureus*, se recomienda la descolonización con pomada nasal de mupirocina al 2% durante cinco días, lo que ha demostrado reducir las ISQ específicas por este germen en aproximadamente un 50%.

La cesación del hábito tabáquico es muy importante; se recomienda dejar de fumar al menos 30 días antes de una cirugía electiva para mejorar la perfusión tisular.[5] Asimismo, mantener un control glucémico, con un objetivo de glucosa en sangre inferior a 200 mg/dL durante el periodo perioperatorio.[5]

Eliminación del vello y la preparación intestinal

La eliminación del vello debe evitarse a menos que interfiera directamente con el procedimiento. Si es necesario, deben usarse cortadoras eléctricas inmediatamente antes de la cirugía; el uso de navajas o rasuradoras está fuertemente desaconsejado ya que causan microabrasiones cutáneas que favorecen la colonización bacteriana.[2]

En cirugía colorrectal electiva, no se recomienda la preparación mecánica del colon (PMC) sola. La evidencia demuestra que la PMC combinada con antibióticos orales (como neomicina y metronidazol) reduce significativamente el riesgo de ISQ incisionales e infecciones intraabdominales.

Profilaxis antibiótica quirúrgica (PAQ)

La administración de la PAQ es una de las medidas más eficaces. Los antibióticos deben administrarse dentro de los 120 minutos previos a la incisión, favoreciendo una ventana de 30 a 60 minutos para agentes estándar como la cefazolina. El antibiótico debe seleccionarse según la flora esperada y debe repetirse la dosis si el procedimiento excede dos vidas medias del fármaco o si la pérdida de sangre supera los 1.500 mL.

Estrategias intraoperatorias

Durante la cirugía, mantener la homeostasis fisiológica y el entorno estéril.

Homeostasis: Oxigenación, Temperatura y Fluidos

El mantenimiento de la normotermia perioperatoria (temperatura >36°C) es una prioridad. La hipotermia deteriora la función de los neutrófilos e induce vasoconstricción. El calentamiento activo ha demostrado reducir las tasas de ISQ hasta en un 67%.[30]

Optimizar la oxigenación tisular es vital. Guías de la OMS sugieren que los pacientes adultos bajo anestesia general con intubación endotraqueal reciban una fracción inspirada de oxígeno (FiO2) del 80% durante la cirugía y en el postoperatorio inmediato. Del mismo modo, el

mantenimiento de la normovolemia mediante la terapia de fluidos dirigida por objetivos (GDFT) asegura una adecuada perfusión de la herida.

Factores técnicos

Las suturas recubiertas con triclosán (ej: Stratafix de J&J), han demostrado reducir el riesgo de ISQ en cirugía abdominal.[5] En las cirugías sobre el tracto gastrointestinal o biliar, donde hay laparotomías chcias o grandes, conviene utilizar protectores de herida plásticos impermeables (ej: Alexis) para aislar los bordes de la incisión de contenidos viscerales contaminados.[2]

Cuidado posoperatorio y gestión de antimicrobianos

El manejo posoperatorio se centra en prevenir la contaminación secundaria y el uso juicioso de antibióticos.

Manejo de incisiones y apósitos

Las heridas quirúrgicas cerradas por primera intención deben cubrirse con un apósito estéril durante 24 a 48 horas. Los apósitos avanzados (ej. impregnados de plata) no han mostrado una diferencia significativa en las tasas de ISQ en comparación con apósitos estándar para heridas cerradas primariamente.[30] La terapia de heridas con presión negativa (TPN) en incisiones cerradas puede considerarse en pacientes de alto riesgo, como aquellos con obesidad mórbida.

Suspensión de la profilaxis y drenajes

Un aspecto relevante es la interrupción de los antibióticos profilácticos. En procedimientos limpios y limpios-contaminados, la profilaxis no debe continuarse posoperatoriamente, incluso en presencia de un drenaje. Prolongar la profilaxis más allá de 24 horas aumenta el riesgo de infección por *C. difficile* y de resistencia antimicrobiana sin reducir el riesgo de ISQ. Asimismo, se alienta la retirada temprana de los drenajes de la herida, ya que su colocación prolongada puede ser una vía retrógrada para la entrada de bacterias.[30]

Tratamiento de ISQ establecidas

El tratamiento de una ISQ establecida depende de su profundidad y de la presencia de síntomas sistémicos.

Manejo de ISQ incisionales

Las ISQ incisionales superficiales se manejan principalmente mediante el control de la fuente: esto a menudo implica abrir la herida, drenar cualquier colección purulenta y realizar un desbridamiento a la cabecera del paciente para eliminar restos necróticos. La irrigación con solución salina se recomienda para reducir la carga bacteriana.[34] Los antibióticos sistémicos generalmente se reservan para pacientes con celulitis extensa (>5cm), signos sistémicos de infección o inmunocomprometidos.

Terapia de presión negativa en dehiscencias

En casos de ISQ profunda o dehiscencia de la herida donde no es posible el cierre primario, la TPN es una estrategia altamente efectiva. La TPN crea una presión subatmosférica

(típicamente <125mmHg) que elimina el exceso de exudado, reduce el edema y estimula la formación de tejido de granulación. Esta terapia acelera la cicatrización de heridas abiertas o dehiscentes como puente hacia el cierre definitivo.

Manejo de Infecciones de Órgano/Espacio

El tratamiento de los abscesos intraabdominales tiene ahora un primer enfoque mínimamente invasivo.

Drenaje Percutáneo vs. Quirúrgico

El drenaje percutáneo, guiado por TC o ecografía, se considera el tratamiento de primera línea para la mayoría de las colecciones intraabdominales bien localizadas. Es menos invasivo, reduce la estancia hospitalaria y conlleva una menor morbilidad en comparación con el drenaje quirúrgico abierto.[25]

El drenaje quirúrgico sigue siendo necesario para abscesos complejos, multiloculados o cuando el absceso se asocia con una fuente no controlada, como una fuga anastomótica persistente o perforación intestinal.[25]

Terapia antibiótica empírica y dirigida

Para las infecciones intraabdominales (IIA), las guías de la *Surgical Infection Society* (SIS) de 2024 enfatizan la estratificación del riesgo:

- **IIA Adquirida en la Comunidad (IIA-AC) de Bajo Riesgo:** Se recomiendan agentes de espectro más estrecho como ceftriaxona más metronidazol o ertapenem.
- **IIA de Alto Riesgo o Asociada a la Salud:** Son necesarios agentes de espectro más amplio como piperacilina-tazobactam, cefepime más metronidazol o carbapenémicos (meropenem, imipenem-cilastatina).
- **Duración de la Terapia:** Para pacientes que logran un control de fuente definitivo, la duración de la terapia antimicrobiana debe limitarse a 4 días (96 horas).[27]

Tabla 19.4: Riesgo de infección

TIPO DE INFECCIÓN	PERFIL DE RIESGO DEL PACIENTE	RÉGIMEN EMPÍRICO RECOMENDADO
IIA-AC Bajo Riesgo	Estable; sin comorbilidades.	Ceftriaxona + Metronidazol; Ertapenem.
IIA-AC Alto Riesgo	Ancianos; comorbilidades.	Pip/Tazo; Cefepima + Metronidazol.
Asociada a la Salud	Fuga postoperatoria.	Meropenem; Imipenem-Cilastatin.
Sospecha Fúngica	Fuga recurrente; sepsis grave.	Añadir Equinocandinas (ej. Caspofungina).

Conclusión

El manejo de las infecciones del sitio quirúrgico en cirugía general ha evolucionado hacia un esfuerzo multidisciplinario que integra la vigilancia, las imágenes de diagnóstico y la farmacoterapia de precisión. La transición hacia el cumplimiento de paquetes de medidas basadas en la evidencia ha reducido significativamente la incidencia de estas complicaciones. El clínico debe permanecer en el reconocimiento temprano y el control rápido de la fuente, utilizando biomarcadores y técnicas mínimamente invasivas para mitigar el impacto de la infección y facilitar el retorno del paciente a la salud.

Bibliografía

1. World Health Organization (WHO). Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection. Ginebra: WHO; 2016 (Actualizado 2018).
2. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Lineamientos para la prevención y control de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS): Infección de sitio quirúrgico. Quito: MSP; 2022.
3. Sartelli M, et al. Critical points to implement an antibiotic form for management of surgical wound infection. *World J Emerg Surg*. 2023;18:41.
4. Al-Ahmadi M, et al. Awareness and wound assessment decrease surgical site infections. *Cureus*. 2023;15(5):e39055.
5. Asociación Argentina de Cirugía (AAC). Prevención de infección del sitio quirúrgico y seguridad del paciente: Consenso AAC. Buenos Aires: AAC; 2025.
6. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2025 NHSN Surgical Site Infection (SSI) Checklist. Atlanta (GA): CDC; 2025.
7. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Surgical Site Infection Event (SSI). En: NHSN Patient Safety Component Manual. Atlanta (GA): CDC; 2025.
8. StatPearls. Postoperative Wound Infections. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
9. Memon AS, et al. Surgical Site Infection: Incidence and Risk Factors. *J Pioneering Med Sci*. 2016;6(3).
10. Dr. Oracle AI. Common bacteria causing Surgical Site Infections (SSI): A clinical review. 2026.
11. Journal of Trauma and Injury. Surgical site infections: a comprehensive review of current management. *J Trauma Inj*. 2025;38(1).
12. Johns Hopkins Medicine. Surgical Site Infections: Patient Education. Baltimore (MD): JHM; 2026.
13. European Wound Management Association (EWMA). Surgical Site Infection: Joint Position Paper. Londres: J Wound Care/EWMA; 2020.
14. PMC. Diagnostic Accuracy of CRP, Procalcitonin, WBC, and NLR in the Early Detection of Post-surgical Infections. *PubMed Central*. 2024;12059240.
15. Welsch T, et al. Comparison of C-reactive protein and procalcitonin as predictors of postoperative infectious complications after elective colorectal surgery. *Surg Endosc*. 2007;21(7):1152-1158.
16. PMC. Combining procalcitonin, C-reactive protein, and white blood cell count in predicting infections in pediatric surgery. *PubMed Central*. 2024;12276609.
17. SciSpace. Value of procalcitonin for diagnosing perioperative pneumonia and superficial surgical site infections. 2025.
18. Wilson AP, et al. A systematic review of the ASEPSIS scoring system used in non-cardiac-related surgery. *J Hosp Infect*. 2004;58(2).
19. PMC. Dual Surveillance of Surgical Site Infections Using CDC and ASEPSIS Criteria. *PubMed Central*. 2024;12582140.
20. ResearchGate. Comparison of computerized tomography and ultrasound for diagnosing soft tissue abscess. 2012.
21. Johns Hopkins Medicine. Intra-abdominal Abscess: ABX Guide. Baltimore (MD): JHM; 2025.
22. PMC. Comparison of ultrasound-guided puncture drainage and incision drainage for deep neck abscess. *PubMed Central*. 2021;8102222.
23. Surgical Infection Society (SIS). The Surgical Infection Society Guidelines on the Management of Intra-abdominal Infection: 2024 Update. *Surg Infect (Larchmt)*. 2024.
24. Sociedad Argentina de Infectología (SADI). Guía intersociedades de profilaxis antibiótica quirúrgica en pacientes adultos. Buenos Aires: SADI/AAC; 2025.
25. Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (SATI). Recomendaciones para la prevención de la Infección del Sitio Quirúrgico. Buenos Aires: SATI; 2022.
26. International Society for Infectious Diseases (ISID). Guía para el control de infecciones: Preparación del paciente para la cirugía. Brookline (MA): ISID; 2019.
27. Surgical Infection Society - Europe (SIS-E). Global Guideline: Postoperative Consensus on Infection Management. *SIS-E*. 2025.
28. Cochrane Library. Wound irrigation for preventing surgical site infections. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021;7:CD012234.
29. StatPearls. Wound Irrigation: Techniques and Clinical Evidence. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
30. PMC. Postoperative Intra-abdominal Abscess Following General Surgery. *PubMed Central*. 2024;12466042.
31. Gerzof SG, et al. Percutaneous Versus Open Operative Drainage of Intra-Abdominal Abscesses. *Arch Surg*. 1981;116(5):671-675.

20. COMPLICACIONES DEL ACCESO LAPAROSCÓPICO EN CIRUGÍA ABDOMINAL

Por el Dr. Daniel A. Napolitano

La cirugía laparoscópica ha transformado la práctica quirúrgica abdominal, ofreciendo beneficios sustanciales en comparación con los procedimientos abiertos tradicionales. El objetivo de la cirugía laparoscópica es lograr los mismos objetivos que la cirugía abierta, utilizando una técnica que reduce el trauma quirúrgico y, por lo tanto, acelera recuperación. Sin embargo, la fase inicial del acceso a la cavidad abdominal sigue siendo un momento de gran vulnerabilidad para el desarrollo de complicaciones, algunas de las cuales pueden ser potencialmente mortales. Subestimar su incidencia puede ser altamente peligroso.[1]

1. Importancia del Acceso Inicial

Panorama general de la laparoscopia en cirugía abdominal

La laparoscopia representa un avance significativo en la cirugía abdominal, consolidándose como una técnica quirúrgica moderna y un procedimiento común en múltiples especialidades. Las ventajas inherentes a esta metodología incluyen incisiones de menor tamaño, una reducción notable del dolor postoperatorio, estancias hospitalarias más cortas y una recuperación más rápida para el paciente.[11]

El gas que se utiliza: dióxido de carbono (CO2), es un gas incoloro, inerte, no combustible, bajo costo, soluble y absorbible por el organismo. Introducido en 1926. El neumoperitoneo aumentará la resistencia vascular periférica y una disminución de la precarga. El neumoperitoneo debe iniciarse a bajo flujo y progresivo. Se utiliza por su facilidad de difusión, superando a cualquier otro gas. Incluso ingresando en un vaso, rápidamente se licúa y absorbe difundiendo en el aparato respiratorio.

Consideraciones preoperatorias.

Incluso en operaciones para las que la laparoscopia es el enfoque predeterminado, como en la colecistectomía, la elección de la laparoscopia siempre debe sopesarse en comparación con el procedimiento abierto equivalente. "¿Qué gana el paciente de la laparoscopia?, y ¿qué podemos perder?" es una pregunta obligatoria que nunca debe responderse con ligereza. La ganancia suele estar en la recuperación, pero también puede estar en la comodidad del cirujano en el rendimiento. La pérdida puede estar en tiempo de funcionamiento o en gastos, y a veces en dificultades técnicas, pero la principal pérdida es el riesgo de complicaciones que quizas pueden serevitadas eligiendo un abordaje abierto.

El acceso laparoscópico como fase de riesgo

A pesar de los numerosos beneficios que ofrece la cirugía laparoscópica, el procedimiento no está exento de riesgos. Un aspecto de particular preocupación es la fase inicial de acceso a la cavidad abdominal. Es durante este momento, específicamente durante la inserción de la aguja de Veress o el primer trócar, cuando pueden desarrollarse complicaciones, incluidas aquellas que pueden ser potencialmente mortales.[1]

La incidencia de complicaciones graves, como las lesiones intestinales y vasculares, es relativamente baja, con estimaciones que varían entre 0.05% y 0.5%.[10] Sin embargo, la baja frecuencia no debe subestimar su gravedad, ya que, cuando estas complicaciones ocurren, pueden tener consecuencias devastadoras y una alta tasa de mortalidad, especialmente si el diagnóstico y el tratamiento se retrasan.[3]

Las dos técnicas más utilizadas para la creación del neumoperitoneo son el método de la aguja de Veress y el método abierto de Hasson. Aunque ambas persiguen el mismo objetivo, sus filosofías y riesgos asociados son diferentes, lo que las hace adecuadas para distintos pacientes y escenarios clínicos.

Consideraciones intraoperatorias

Después de seleccionar la laparoscopia como el enfoque preferido, comienza la planificación del procedimiento. ¿Cómo puedo acceder al abdomen? ¿Cuántos trócares? ¿En qué posiciones? Las limitaciones del acceso deben entenderse bien. El cirujano debe estar trabajando en condiciones óptimas (exposición, visibilidad, incluyendo incluso la comodidad y ergonomía del ayudante que lleva la cámara y puede agotarse haciendo nuestra cirugía un calvario). Por ejemplo, la adición de un solo trócar puede reducir el riesgo de lesiones involuntarias, permitiendo una mejor exposición del campo operatorio y proporcionando al cirujano un mejor ángulo de disección.

Razones para la laparoscopia difícil: La cirugía laparoscópica es altamente técnica. La seguridad depende mucho de la facilidad técnica que tengamos y cualquier dificultad (técnica) puede aumentar el riesgo. Recordá: algunas de las complicaciones más horribles ocurren en operaciones laparoscópicas simples, fáciles y rápidas, debido a la falta de atención al detalle o la torpeza técnica del cirujano. No hay cirugía chica. También es cierto que, cuanto más difícil es la cirugía, mayor será la probabilidad de complicaciones y de un mal resultado.

Visión

La visión óptima es necesaria para lograr una disección precisa, evitando lesiones y es un requisito previo para una laparoscopia segura. Las razones de unimagen subóptima son numerosas, y familiaridad con el equipo técnico, sus debilidades y cómo solucionar cada una de ellas es de gran importancia, y sólo pueden aprenderse con la práctica y la experiencia. Incluso el sistema más caro con HD, 4K, 3D etc, etc puede verse mal por dificultades técnicas como lentes rotas, mal secado y humedad, fichas gastadas o fibra optica quebrada, balance de blancos incorrecto o simplemente humo, vapor o condensación en la punta del laparoscopio. La planificación quirúrgica correcta también puede afectar significativamente la vista. Hay que planificar la ubicación de los trócares para optimizar la dirección delaóptica y los puertos de trabajo.

Se necesita un anestesista que ayude y la fijación muy firme del paciente a la mesa, con correas y soportes, porque la posición y la gravedad actúan como una mano de ayudante más en la cirugía; esto debería ser rutinario en cada cirugía. Agregar uno o dos puertos de 5 mm para ayudar en la retracción puede mejorar la situación por un precio insignificante y sin añadir morbilidad.

El equipo de laparoscopia óptima depende de la disponibilidad y funcionalidad de múltiples piezas, comenzando con el carro de la torre de laparoscopía, el sistema de CO2, los instrumentos laparoscópicos y otros accesorios como diversas fuentes de energía. Cada uno de estos ítems pueden fallar y tornar el procedimiento una lucha. Pero incluso cuando todo funciona a la perfección, todavía está en tus manos elegir la herramienta correcta y usarla adecuadamente. Tomar compromisos por el uso de equipos inadecuados o que funcionan mal, es una receta para tener complicaciones: la pinza incorrecta puede desgarrar el intestino, el aislamiento pelado puede causar lesiones inadvertidas, y las tijeras sin filo desgarrarán el tejido o simplemente te van a volver loco.

Acceso abdominal

Existe un debate entre el abordaje 'cerrado', utilizando una aguja Veress insertada a ciegas, y el abierto, y los dos tienen su hinchada. Como en la mayoría de los debates, la verdad puede estar en algún punto intermedio, y la selectividad en el caso y el paciente puede ser la clave. Un abdomen previamente cicatrizado puede hacerse más seguro ingresando con minilaparotomía, otros apostarán por la seguridad del punto de Palmer en el área subcostal izquierda. Por otro lado, en pacientes obesos, la insistencia en el enfoque abierto puede resultar en transitar a través de la grasa, a través de heridas anchas y profundas, aumentando la posibilidad de infección y hernia incisional; por lo que una entrada más pequeña y cerrada puede ser menos propensa a complicaciones, aunque más riesgosa.

La Técnica de la Aguja de Veress: Eficiencia frente al Riesgo del Acceso a Ciegas.

La técnica de la aguja de Veress, desarrollada por el médico húngaro János Veress en la década de 1930 para la insuflación abdominal, se ha convertido en una piedra angular de la cirugía laparoscópica moderna.[5] Se basa en la inserción a ciegas de una aguja especialmente diseñada, con un mecanismo de resorte que permite que una punta roma interna se retraiga al encontrar resistencia, exponiendo una punta afilada para la penetración de la pared abdominal. Una vez que la aguja ha atravesado la pared, la punta roma avanza para proteger las vísceras intraabdominales.[5]

El procedimiento comienza con una pequeña incisión en la piel, comúnmente en el ombligo, un punto donde la pared abdominal es más delgada.[5] La inserción se realiza con un ángulo de aproximadamente 45° en dirección pélvica, mientras la mano no dominante del cirujano eleva la pared abdominal para alejar los grandes vasos del trayecto de la aguja.[1] La entrada a la cavidad peritoneal se confirma mediante pruebas de seguridad como el "doble clic" audible o percibido por el tacto, que indica el paso de la aguja a través de las capas de la fascia y el peritoneo, o la "prueba de la gota," donde una gota de suero salino introducida en el vástago de la aguja es "succionada" por la presión negativa de la cavidad abdominal.[1]

La principal ventaja de la técnica de Veress es su rapidez y simplicidad, lo que permite un establecimiento eficiente del neumoperitoneo, ideal para procedimientos rutinarios y casos donde el tiempo es un factor crítico.[5] Además, al requerir solo un pequeño sitio de punción, se asocia con un menor trauma en la pared abdominal, que posteriormente será ampliado por el trocar, pero seguirá siendo pequeño, lo que puede contribuir a una recuperación postoperatoria más veloz.[5]

Sin embargo, el riesgo inherente de la punción a ciegas es la principal limitación de esta técnica. Si bien las tasas de complicaciones graves son bajas (0.05-2.8%), las lesiones a los grandes vasos (como la aorta y la vena cava) o a las vísceras intestinales pueden ser catastróficas y potencialmente mortales.[2] Por esta razón, se recomienda especialmente para pacientes sin antecedentes de cirugías abdominales, donde el riesgo de adherencias que fijen las vísceras a la pared anterior es mínimo.[5]

La Técnica Abierta de Hasson: Seguridad a Través de la Visualización Directa

En contraste con el enfoque a ciegas de Veress, la técnica de Hasson, desarrollada en la década de 1970, prioriza la seguridad mediante la visualización directa del acceso a la cavidad abdominal.[5] Este método, también conocido como laparoscopia abierta, implica una pequeña incisión quirúrgica a través de la cual las diferentes capas de la pared abdominal, desde la piel hasta el peritoneo, se disecan de manera controlada y bajo visión.[1]

El procedimiento de Hasson típicamente comienza con una incisión supraumbilical. Se disecan los planos de la pared abdominal, incluyendo la fascia del recto, hasta que se puede ver y entrar manualmente en el espacio peritoneal.[1] Una vez confirmada la entrada, se introduce un trócar de punta roma, lo que reduce drásticamente el riesgo de lesiones accidentales a los órganos internos.[5] Se pueden utilizar suturas en la fascia o en la piel para asegurar el trócar en su lugar, lo que también ayuda a prevenir la fuga de gas durante el procedimiento.[6]

La ventaja fundamental de la técnica de Hasson es su seguridad, ya que la visualización directa permite al cirujano identificar y sortear estructuras importantes y adherencias que pudieran estar presentes debido a cirugías previas.[5] Es la técnica de elección para pacientes con historial de intervenciones abdominales, obesidad, o cualquier otro factor que aumente el riesgo de complicaciones con métodos de acceso ciego.[5] Además, algunos estudios han reportado una tasa de mortalidad del 0% asociada a la laparoscopia abierta, lo que subraya su perfil de seguridad en comparación con la laparoscopia cerrada.[1]

Sin embargo, el método de Hasson también tiene limitaciones. Es inherentemente más lento que la técnica de Veress, ya que requiere más tiempo para la disección por planos y el cierre de la incisión.[5] La incisión más grande puede, en teoría, prolongar la recuperación del paciente en comparación con una punción mínima, aunque el beneficio de seguridad a menudo compensa este inconveniente.[5] Además, la técnica tiene un mayor potencial de fuga de gas si la incisión o las suturas no se sellan adecuadamente alrededor del trócar.[6]

Técnicas de Acceso Alternativas y Consideraciones Avanzadas

Si bien las técnicas de Veress y Hasson son las más prevalentes, la evolución de la cirugía laparoscópica ha introducido métodos alternativos que buscan mejorar la seguridad y la eficiencia. Estas técnicas se han desarrollado en respuesta a las limitaciones y riesgos de los enfoques convencionales.

Acceso con Trócar Directo y su Promesa de Eficacia

La técnica de trócar directo implica la inserción del trócar sin la creación de un neumoperitoneo previo.[7] Algunas escuelas quirúrgicas proponen este método como una opción válida, especialmente en pacientes sin cicatrices abdominales de cirugías previas.[7] La premisa es

que la fuerza necesaria para la inserción es menor y la sensación de la penetración de las capas de la pared abdominal es más distintiva, lo que podría reducir el riesgo de lesiones inadvertidas.

La evidencia comparativa sobre el trócar directo ha arrojado resultados interesantes. Una revisión sistemática de Cochrane encontró que la técnica de trócar directo se asoció con una reducción significativa en la tasa de fracaso de la entrada en comparación con la aguja de Veress.[3]Esto podría traducirse en una mayor eficiencia y un menor número de intentos, que a su vez pueden contribuir a la seguridad del paciente. Sin embargo, esta misma revisión no pudo establecer una diferencia significativa en las tasas de lesiones vasculares o viscerales entre las dos técnicas debido a la calidad limitada de la evidencia.

Trócar Óptico

El acceso laparoscópico combina la rapidez de una punción "cerrada" con la seguridad de la visión directa.[2] El trócar óptico permite la inserción de una lente de cámara dentro de su punta, de modo que el cirujano puede visualizar y confirmar la penetración de cada capa de la pared abdominal a medida que avanza el instrumento, hasta que la punta entra en la cavidad peritoneal.[2]

Esta técnica proporciona un control visual en tiempo real que no es posible con la aguja de Veress o el trócar afilado tradicional. La capacidad de identificar las capas de la pared abdominal y, fundamentalmente, de reconocer de manera temprana la entrada a la cavidad, tiene el potencial de mitigar el riesgo de lesiones intraabdominales inadvertidas. Un estudio de observación, que comparó el trócar óptico con otras técnicas, reportó que el trócar óptico tuvo la frecuencia más baja de complicaciones (5.3%) en comparación con Veress (7.8%), Hasson (30.8%) y el trócar directo (21.4%).[2] Este hallazgo es notable y posiciona al trócar óptico como una alternativa potencialmente más segura en el panorama del acceso laparoscópico.

Mientras que las técnicas de Veress y Hasson obligan a un compromiso entre velocidad y seguridad, la tecnología del trócar óptico está diseñada para eliminar esta disyuntiva, ofreciendo ambos beneficios de manera simultánea.[13] No obstante, a pesar de su promesa, la adopción generalizada de esta técnica se enfrenta a desafíos, como su costo superior en comparación con la aguja de Veress y la falta de estudios multicéntricos a gran escala que validen sus resultados de seguridad de manera concluyente.

Técnicas Especializadas para Escenarios de Riesgo Extremo

Existen situaciones clínicas que demandan enfoques aún más especializados para el neumoperitoneo. Un ejemplo es el tratamiento de hernias gigantes, donde la reintroducción de grandes volúmenes de contenido herniario en la cavidad abdominal (pérdida de domicilio) podría causar un síndrome compartimental abdominal.[14] En estos casos, se puede recurrir a un neumoperitoneo preoperatorio progresivo. Este procedimiento se realiza de 1 a 3 semanas antes de la cirugía, a menudo en un entorno ambulatorio, mediante la insuflación lenta y controlada de pequeñas cantidades de aire (aproximadamente 500-1,000 ml) en sesiones de 15 a 30 minutos.[14] Este método permite que las estructuras abdominales se adapten gradualmente al aumento de volumen, mejorando la tolerancia del paciente y haciendo posible la reparación quirúrgica posterior.

Otra técnica, la laparoscopia "gasless" (sin gas), ofrece una alternativa para pacientes donde la insuflación con CO2 podría ser perjudicial, como aquellos con compromiso hemodinámico o insuficiencia respiratoria.[7] Este método utiliza un tractor abdominal que se introduce a través de una incisión, elevando la pared abdominal y creando un espacio de trabajo sin la necesidad de gas. Aunque no se usa comúnmente, representa una opción descripta en escenarios muy específicos.

2. Clasificación y Epidemiología de las Complicaciones del Acceso Laparoscópico

Las complicaciones asociadas al acceso laparoscópico pueden clasificarse en mayores, que implican un riesgo significativo para la vida del paciente o la integridad de los órganos, y menores, que suelen ser menos graves, pero más frecuentes.

2.1. Complicaciones Mayores

Lesiones Vasculares

Las lesiones vasculares son infrecuentes, pero de suma gravedad. Su incidencia oscila entre el 0.01% y el 0.64%.[3] A pesar de su baja prevalencia, estas lesiones conllevan una elevada tasa de mortalidad, que se sitúa entre el 9% y el 17% según diversas fuentes.[2] La mayoría de estas lesiones (82%) se producen durante la fase de entrada inicial a la cavidad abdominal.[17]

Las pesadillas que suelen contarse en quirófano de que a alguien le pasó una catástrofe de esta magnitud, suelen erizar los pelos. Rara vez se publica en revistas médicas, pero aparece en literatura sobre mala praxis. Inserción ciega y forzada de la aguja de Veress o el primer trócar, especialmente en pacientes delgados a veces en gorditos, pero con poca circunsferencia abdominal, puede resultar en lesión de los grandes vasos en el retroperitoneo. En pacientes no obesos la distancia entre la piel del abdomen y el borde anterior de la columna vertebral es sorprendentemente corta, por lo que las lesiones en la aorta, la vena cava o los vasos ilíacos son relativamente fáciles de crear. Invertir un tiempo adicional en obtener un acceso seguro puede evitar un desastre. NADIE ESTA OBLIGADO A INGRESAR RAPIDO Y FACIL AL ABDOMEN. No se debe subestimar el ingreso al abdomen en la laparoscopía, porque es un gran paso de la cirugía. Sangre en la aguja o el trócar, sangre libre en cavidad peritoneal o el deterioro hemodinámico injustificado del paciente deben alertar sobre la posibilidad de lesiones inadvertidas. Una exploración laparoscópica rápida, con buena aspiración (que debe estar disponible desde el inicio de cualquier laparoscopía), puede revelar una fuente de sangrado fácilmente controlable como una pequeña rama mesentérica o una vena parietal en un paciente cirrótico. La conversión inmediata, el control de la hemorragia con presión, permitir que la anestesista se ponga en conocimiento de la situación y pedir ayuda (otro cirujano con experiencia vascular) es el camino a seguir. Recordá: un retraso de unos minutos, pensando que hacer, puede significar la muerte. Ver solo ROJO a través de la cámara, es una buena indicación para una mediana, tan grande como sea necesaria.

Los vasos más susceptibles a sufrir daños durante el acceso incluyen la arteria aorta, la vena cava inferior y los vasos ilíacos.[3] La arteria ilíaca derecha es particularmente vulnerable debido a su proximidad al ombligo y la laxitud del peritoneo en hemiabdomen inferior, que si no es presionado desde adentro con otra pinza puede acompañar la profundización de un trocar secundario hasta que éste alcance los vasos.[17]Los vasos de la pared abdominal, en especial la arteria epigástrica inferior, pueden lesionarse durante la inserción de trócares laterales,

representando entre el 0.2% y el 2% de las laparoscopias y constituyendo el 48% de todas las lesiones vasculares laparoscópicas.[3]

Una forma de prevenir esta injuria es mediante la transiluminación de la pared previo al ingreso del trócar. Me cuesta recomendar que se piense al vaso como un caño cuadrado con pared anterior y posterior, lateral y medial, pero es importante recordar que las lesiones pueden ser transfixiantes y los vasos tiene pared anterior y posterior o laterales y mediales que deben ser chequeadas, aunque requiera disección para descubrirlas. Reparar sólo una cara del vaso, cuando fue transfixiante, puede ser un error fatal. Extraer el trocar bajo visión directa al momento de retirarlo, concluida la cirugía, y en los casos que el sangrado persiste se puede colocar un punto transparietal

La mortalidad general atribuida a lesiones vasculares se ha estimado en un 0.001%.[17] Esta cifra, considerablemente inferior a las tasas de mortalidad específicas para lesiones de grandes vasos (9-17%), sugiere que la mayoría de las lesiones vasculares, cuando son reconocidas y manejadas de manera oportuna, no resultan en un desenlace fatal. La diferencia en estas tasas de mortalidad subraya la importancia crítica del diagnóstico precoz y la intervención rápida para prevenir resultados adversos graves.

Lesiones Viscerales (Intestinales, Vesicales, Órganos Sólidos)

Las adherencias a la pared abdominal son un factor de riesgo importante de lesiones al obtener acceso a la cavidad abdominal. Usar un abordaje abierto para el primer puerto laparoscópico es muy recomendable, pero no elimina por completo el riesgo, ya que el intestino puede lesionarse incluso durante una apertura lenta y cuidadosa, simplemente porque el intestino está fijo allí. Por ejemplo, durante la minilaparotomía para insertar un trócar de 10mm, un asa del intestino delgado podría ser "pellizcada" junto con el peritoneo sin darnos cuenta. Sin embargo, el riesgo de lesión intestinal PERDIDA se reduce en gran medida con la técnica abierta. Si se produce una lesión intestinal y se diagnostica de inmediato, se debe reparar cuidadosamente, y podría incluso continuar la laparoscopía.

Las lesiones intestinales constituyen las complicaciones mayores más frecuentes en la cirugía laparoscópica, superando la mitad de los incidentes graves, con una incidencia que varía del 0.06% al 0.65%.[3] Otros estudios reportan incidencias del 0.04-0.5% [10] o del 0.13% en el contexto de laparoscopias ginecológicas.[5] El intestino delgado es el segmento más comúnmente afectado, representando el 47% de las lesiones [7], seguido por el colon y la vejiga.[2] Las lesiones gástricas son poco comunes y suelen estar asociadas a la distensión del estómago o a errores durante la intubación anestésica.[4] Las lesiones vesicales son entre dos y tres veces más frecuentes que las ureterales, con una incidencia reportada del 0.03% al 0.13%.[3]

La mortalidad asociada a las lesiones intestinales no reconocidas es significativamente alta, alcanzando el 3.2% (1 de cada 31 casos), mientras que no se han reportado muertes cuando la lesión se diagnostica y trata intraoperatoriamente.[7] Este contraste resalta la importancia vital del reconocimiento inmediato de estas lesiones. Además, la incidencia de lesiones intestinales muestra una variabilidad notable en función de la complejidad del procedimiento quirúrgico. A medida que los cirujanos abordan procedimientos laparoscópicos de mayor complejidad, el riesgo intrínseco de lesiones viscerales aumenta, lo que exige una pericia técnica superior y una mayor cautela durante la intervención.

Presion intrabadominal

El aumento de la presión intraabdominal (PIA) no es fisiológico, y por lo tanto, da lugar a cambios pulmonares y hemodinámicos relacionados con la presión

A pesar de múltiples estudios experimentales que demuestran varios efectos sobre presión pulmonar, aumento de la poscarga cardíaca y disminución de la precarga, y reducción de la circulación renal y esplácnica, efectos nocivos reales del neumoperitoneo en la práctica clínica es raro. Sin embargo, se debe tener especial cuidado necesario en situaciones comprometidas o pacientes susceptibles, incluso menores elevaciones de la PIA pueden ser significativas en la insuficiencia renal; y un flujo reducido mesentérico puede ser el desencadenante de la isquemia en un intestino ya comprometido en un paciente con shock séptico tratado con fármacos inotrópicos. Hay que acostumbrarse a usarlo con la presión abdominal más baja posible (8, 10 o 12mmHg), suficiente para crear buen espacio de trabajo. De nuevo, es fundamental una adecuada relajación muscular para lograr el espacio. Debe colaborar el equipo de anestesia. De ello también estará influenciado el dolor postoperatorio. Por último, en algunas situaciones es posible que se tenga que evitar por completo el neumoperitoneo y pensar alternativas: un paciente con fracción de eyección cardíaca del 15%, que presenta con colecistitis aguda: ¿No sería más segura la colecistostomía percutánea?

Número de Intentos de Acceso

Un mayor número de intentos para lograr el acceso a la cavidad abdominal se asocia con un aumento en el riesgo de complicaciones. Cada intento adicional incrementa la probabilidad de una lesión inadvertida.

Aumento del Tiempo de la Intervención

La prolongación del tiempo quirúrgico es un factor de riesgo independiente para diversas complicaciones, incluyendo las hernias incisionales.[2] Un procedimiento más largo expone al paciente a un mayor tiempo bajo neumoperitoneo y manipulación, lo que puede contribuir a la morbilidad.

Embolia Gaseosa

La embolia gaseosa es una complicación extremadamente rara, con una incidencia del 0.0014% [3], pero potencialmente fatal.[3] La alta solubilidad del CO2 en sangre contribuye a mitigar las consecuencias graves de esta condición.[19] La mayor incidencia de embolia gaseosa se registra al inicio del procedimiento, durante la inserción "a ciegas" de la aguja de Veress, lo que subraya el riesgo inherente a esta fase inicial.[19] La tasa de mortalidad asociada a la embolia gaseosa se ha reportado en el 28.5%.[3]

2.2. Complicaciones Menores y Frecuentes

Hemorragias en el sitio del trócar

La lesión de un vaso importante en la pared abdominal debería ser rara con colocación periumbilical, pero generalmente puede ocurrir con la colocación del segundo trocar

lateralmente en la pared abdominal. El vaso más comúnmente lesionado es la arteria epigástrica, que puede resultar en un sangrado importante que cause un hematoma o hemoperitoneo por derrame a la cavidad abdominal. La transiluminación de la pared abdominal ayuda a identificar el vaso y evitarlo, pero esto puede ser ineficaz en pacientes obesos. La **hipertensión portal** puede provocar múltiples colaterales venosas de la pared abdominal y sangrado de estas venas pueden ser un dolor de cabeza desde el primer trocar antes de comenzar a operar.

Estas hemorragias pueden manifestarse como sangrado a través del trócar, hemorragia subcutánea (indicativa de lesión de vasos superficiales) o hemorragia preperitoneal (debido a la lesión de vasos más profundos).[2] Se ha observado que el uso de trócares de expansión radial se asocia con un riesgo menor de hemorragia en el sitio del trócar en comparación con los trócares cortantes.[20]

En la retirada de los trócares es fundamental la visión y el control de la hemostasia. Un sangrado intrabdominal o intramuscular puede ser de embergadura suficiente para tener que regresar por la noche a reoperar al paciente.

El trócar puede mecánicamente taponar el sangrado que se manifestará después al retirarlo. Hay muchas maneras de controlar el sangrado de la pared abdominal, que van desde la presión local (incluso con un catéter de Foley, con el globo inflado comprimiendo), el uso de electrocoagulación, energía bipolar avanzada, clips y suturas. Una pinza pasadora de sutura de pared (ej SafePass o Bersi) puede ser especialmente útil en esta situación, y logrará rápidamente lo que minutos de carbonización repetida no puede.

Infecciones del sitio del trócar

Las infecciones en el sitio de inserción del trócar son poco comunes, presentándose en aproximadamente el 0.1% de los casos.[3]

Hernias Incisionales

Las hernias incisionales tienen una incidencia aproximada del 1%, con un rango de variación entre 0.02% y 5%.[3] Su aparición es más frecuente con la técnica de acceso cerrado en comparación con la abierta, y el riesgo aumenta proporcionalmente con el diámetro del trócar: son casi inexistentes para trócares de 5 mm, pero se estiman en 0.23% para los de 10 mm y 3.1% para los de 12 mm.[3] Estas hernias suelen desarrollarse varios meses después de la cirugía.[2]

Insuflación Extraperitoneal y Enfisema Subcutáneo

La insuflación extraperitoneal puede complicar significativamente el desarrollo de la cirugía.[2] El enfisema subcutáneo, una consecuencia común, generalmente se limita a la pared abdominal, aunque en casos más severos puede extenderse a las extremidades, la nuca, el mediastino e incluso el pericardio.[3]

Dolor Postoperatorio

El dolor es una queja que puede estar relacionada a la presión con la que se realizó la cirugía. En lo posible debe trabajarse con la menor presión necesaria para generar el espacio de trabajo suficiente (siempre contando con un paciente relajado adecuadamente). El dolor postoperatorio en el hombro (a predominio derecho) es una queja postoperatoria muy

frecuente después de la laparoscopia, atribuido a la irritación de los nervios abdominales por el gas residual en la cavidad peritoneal. El dioxido de carbono se transforma en acido carboxílico.[2] El dolor en las incisiones, por su parte, suele ser leve y de duración limitada a unos pocos días.[13]

Otras Complicaciones

Otras complicaciones incluyen la lesión del epiplón [1], el íleo mecánico (que se manifiesta como una obstrucción intestinal parcial o completa) [4], y las náuseas y vómitos, que son muy frecuentes en el postoperatorio inmediato y se clasifican comúnmente como complicaciones de grado I o II en la escala de Clavien-Dindo.[19]

Tabla 20- 1: Incidencia de Complicaciones del Acceso Laparoscópico por Tipo

TIPO DE COMPLICACIÓN	Incidencia (Rango/Promedio)	Mortalidad (si aplica)	Comentarios/Contexto
MAYORES			
Lesión Vascular Mayor	0.01-0.64% 3	9-17% (lesiones grandes vasos) 2; 0.001% (general) [17]	Mayoría (82%) ocurre en la entrada.[17] Arteria epigástrica inferior 48% de lesiones vasculares.[17]
Lesión Intestinal	0.06-0.65% 3; 0.13% (ginecológica) [7]	3.2% (no reconocida) ; 0% (reconocida intra-op) [7]	Más frecuente de las mayores.[3] Intestino delgado más afectado (47%).[7]
Lesión Urológica	0.03-0.13% [3]	N/A	Vejiga 2-3 veces más frecuente que uréteres.[3]
Embolia Gaseosa	0.0014% [3]	28.5% [3]	Más frecuente en inserción inicial a ciegas.[19]
MENORES			
Hemorragia sitio trócar	0.2-2% (epigástrica) [3]	N/A	Menor con trócares de expansión radial.[20]
Infección sitio trócar	~0.1% [3]	N/A	Rara.
Hernia Incisional	0.02-5% [3]	N/A	Aumenta con diámetro de trócar (3.1% para 12mm).[3]

Insuflación Extraperitoneal	Frecuente (no % específico) [2]	N/A	Puede dificultar la cirugía.
Enfisema Subcutáneo	Frecuente (no % específico) 3	N/A	Generalmente autolimitado.
Dolor de Hombro	Muy frecuente 2	N/A	Por irritación nerviosa del gas.
Náuseas y Vómitos	34.78% (post-colecistectomía) 22	N/A	Complicación leve más frecuente.

3. Factores de Riesgo para Complicaciones del Acceso Laparoscópico

Las complicaciones del acceso laparoscópico no son aleatorias; su ocurrencia está influenciada por una combinación de factores inherentes al paciente y aspectos técnicos del procedimiento. La identificación y comprensión de estos factores influyen en la prevención.

3.1. Factores Relacionados con el Paciente

Antecedentes de Cirugía Abdominal (Adherencias)

La presencia de cirugías abdominales previas es uno de los factores de riesgo más significativos, ya que aumenta drásticamente la probabilidad de adherencias intraabdominales.[5] Estas adherencias pueden dificultar el acceso seguro a la cavidad peritoneal y elevar el riesgo de punción accidental de órganos abdominales o vasos durante la inserción inicial de los instrumentos.[5] Las tasas de adherencias varían considerablemente: son de 0% a 0.68% en pacientes sin cirugías abdominales previas, pero aumentan a 0-15% con laparoscopia previa, 20-28% con laparotomía transversa baja previa y hasta 50-60% con laparotomía mediana previa.[10] En casos de adherencias severas, la cirugía laparoscópica puede volverse difícil o incluso imposible.[23]

Distensión

La distensión intestinal disminuye el espacio disponible y hace que la laparoscopia sea más arriesgada, más difícil y, a veces, imposible. La obstrucción intestinal es el ejemplo clásico de una afección en la que la laparoscopia puede proporcionar una excelente solución, pero una distensión severa puede impedir que sea práctico o seguro. Aparte de la falta de espacio de trabajo, el intestino distendido es más difícil de manipular, y puede ser delgado y friable, fácilmente propenso a perforación. La lesión de un intestino obstruido puede provocar un derrame importante y consecuencia de sepsis grave e incluso letal. Recorda: convertir porque lo decidiste es MEJOR que convertir obligado porque ya estás en problemas.

Índice de Masa Corporal (IMC) y Obesidad

La obesidad es un factor de riesgo reconocido para el desarrollo de hernias incisionales.[3] Además de este riesgo, un IMC elevado puede complicar el acceso laparoscópico al alterar la

anatomía de la pared abdominal, haciendo más difícil la identificación de los planos y aumentando la distancia entre la piel y los órganos internos.[5] Aunque la distancia promedio entre la pared abdominal y los vasos retroperitoneales es de 3-4 cm en un paciente de peso normal, esta medida puede variar significativamente en individuos con obesidad, lo que requiere una adaptación de la técnica de acceso.[5]

Al igual que los factores mencionados anteriormente, la obesidad ya no es una contraindicación para laparoscopia, y en realidad puede ser la indicación más común para cirugía laparoscópica. Pero aún así, operar a una persona gorda siempre es más difícil. En la mayoría de los casos, las ventajas de la laparoscopia, si tiene éxito, son más importantes en pacientes obesos.

Volumen, presión y relajación muscular

La distensibilidad de la pared abdominal es un determinante importante del espacio de trabajo disponible para el cirujano laparoscópico. Una pared gruesa o muy musculosa, puede limitar la distensibilidad del abdomen y dar como resultado un pequeño volumen y abdomen 'apretado' y, a menudo, requiere el uso de una insuflación a más alta presión. Una mujer delgada y posparto puede considerarse la paciente óptima de este aspecto. La clave para una laparoscopia es la relajación muscular. ¡Es fundamentalque el paciente no empiece a despertarse antes de que termine la cirugía para ahorrar tiempo! La pérdida de relajación muscular en los últimos minutos de la operación no solo entorpece, sino que puede arruinar una cirugía con una complicación innecesaria: no controlar un sangrado correctamente, inadvertidamente lesionar un asa intestinal que se apretó en el campo quirúrgico o fallar al cerrar la fascia adecuadamente y tener una hernia incarcerada unos días más tarde. Napoleón decía "vístanme despacio que estoy apurado", este sería una situación de aplicación.

Comorbilidades

Diversas comorbilidades del paciente pueden influir en el riesgo de complicaciones. La presencia de diabetes mellitus, por ejemplo, se asocia con una mala cicatrización de las heridas y, consecuentemente, un mayor riesgo de hernias incisionales.[2]

Las enfermedades cardiovasculares, como la insuficiencia cardíaca, la cardiopatía isquémica o las valvulopatías, son particularmente relevantes. El neumoperitoneo inducido por CO2 y los cambios en la posición del paciente durante la cirugía laparoscópica pueden generar repercusiones hemodinámicas significativas, como un aumento de la presión intraabdominal que comprime los vasos y órganos, incrementando el retorno venoso y la resistencia arterial sistémica, y alterando el gasto cardíaco.[19] Estas alteraciones pueden descompensar a pacientes con patologías cardíacas preexistentes, elevando el riesgo de complicaciones cardiovasculares perioperatorias.[26] Para estos pacientes, se recomienda mantener una presión intraabdominal inferior a 15 mmHg.[26]

En el ámbito respiratorio, enfermedades como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) o la hipertensión pulmonar también aumentan el riesgo. El desplazamiento cefálico del diafragma causado por el neumoperitoneo y la hipercapnia resultante de la absorción de CO2 pueden conducir a acidosis, ruptura de bullas pulmonares, enfisema subcutáneo o neumotórax.[19] En estos casos, se debe evitar la posición de Trendelenburg

pronunciada, ya que reduce aún más la distensibilidad pulmonar y puede exacerbar los problemas cardiopulmonares.[26]

La enfermedad renal crónica puede predisponer a oliguria o falla renal aguda en el contexto de la cirugía laparoscópica.[26] Otras comorbilidades, como el uso de corticosteroides o la desnutrición, también se han vinculado a una mala cicatrización y un mayor riesgo de hernias incisionales.[2] La hipertensión portal y la cirrosis son condiciones que pueden hacer que la laparoscopia sea difícil o contraindicada.[23] La consideración integral de estas condiciones preexistentes es fundamental para una evaluación de riesgo completa y una planificación quirúrgica individualizada.

3.2. Factores Técnicos y del Procedimiento

Una consideración fundamental que trasciende la elección de la técnica es la experiencia del cirujano. La incidencia de complicaciones disminuye a medida que aumenta la experiencia del profesional.[3] La mejora continua de las habilidades quirúrgicas y el reconocimiento de la curva de aprendizaje asociada a nuevas técnicas o procedimientos complejos son elementos que influyen en la seguridad del paciente.[8] Esto sugiere que la pericia individual del cirujano puede mitigar las diferencias inherentes entre las técnicas de acceso o los tipos de trócares, haciendo que la inversión en formación y simulación avanzada sea una estrategia preventiva de gran impacto.

Sumados a estos factores, no debemos subestimar la importancia de la relajación muscular del paciente al iniciar el procedimiento, el tamaño de la incisión en piel que puede dificultar grandemente el intento de ingreso del trocar. La entrada perpendicular, presionando la pared abdominal y no penetrando que aproxima en forma muy peligrosa, la pared a las estructuras intraabdominales y retroperitoneales. El ingreso en el hemiabdomen inferior son especialmente peligrosos incluso bajo visión directa debito a que el peritoneo es laxo y con mucho tejido areolar que permiten incorsuinar mucho al trocar dentro del abdomen peligrosamente permitiendo su aproximación a estructuras vasculares y viscerales dejándolos al alcance de que un mínimo error cause una catástrofe. Es por ello que la contrafuerza interna con un instrumento ingresado en una situación superior o aumentando momentáneamente la presión del neumoperitoneo (más en personas delgadas)., pueden hacer que el ingreso de estos trocares sea más seguro (ej trocares suprapúbicos).

Diámetro y Tipo de Trócar

El riesgo de desarrollar una hernia incisional postoperatoria aumenta directamente con el diámetro del trócar utilizado.[3] Los trócares de punta cónica, por ejemplo, pueden contribuir a disminuir la incidencia de hernias.[3] A pesar de los avances en el diseño de los trócares, las revisiones no han encontrado ventajas claras de un tipo de trócar sobre otro en la prevención de complicaciones graves como lesiones viscerales y vasculares.[20] No obstante, se ha observado que los trócares cortantes se asocian con un mayor riesgo de hemorragia en el sitio de inserción en comparación con los trócares de expansión radial. A su vez los punzones retráctiles tienen una pequeña ventaja sobre los que no poseen este sistema de protección.[20]

4. Diagnóstico de las Complicaciones del Acceso Laparoscópico

El diagnóstico precoz de las complicaciones del acceso laparoscópico es fundamental para minimizar la morbilidad y la mortalidad. Este proceso se basa en una combinación de reconocimiento clínico intraoperatorio y postoperatorio, complementado con métodos diagnósticos específicos.

4.1. Reconocimiento Clínico

Signos y Síntomas Intraoperatorios

El cirujano y el equipo deben mantener una alta vigilancia durante la fase de acceso para detectar cualquier indicio de complicación:

- **Lesiones Vasculares:** Se manifiestan por sangrado visible a través de la aguja o el trócar, inestabilidad hemodinámica aguda tras la inserción del instrumento, la presencia de sangre libre en la cavidad peritoneal o el desarrollo de un hematoma retroperitoneal.[2] La aspiración de sangre al intentar confirmar la posición de la aguja de Veress o la observación de pulsaciones anómalas en el manómetro del flujómetro de CO2 son signos de alarma que requieren atención inmediata.[19]
- **Lesiones Viscerales:** Aunque a veces sutiles, pueden indicarse por un olor fétido (sugiriendo lesión de colon) o la visualización directa de la luz intestinal durante la inserción o de efluentes intestinales, colónicos o gástricos.[4]
- **Embolia Gaseosa:** Es una emergencia que se caracteriza por un colapso hemodinámico marcado, un aumento inicial breve pero significativo del CO2 seguido de un descenso abrupto, hipoxia, congestión venosa en la región cefálica, taquicardia o arritmias, y la auscultación de un soplo cardíaco característico en "rueda de molino".[19]
- **Insuflación Extraperitoneal:** La ausencia de la pérdida de matidez hepática o una distensión abdominal no homogénea y regular durante la insuflación inicial con la aguja de Veress pueden indicar una colocación extraperitoneal en lugar de intraperitoneal.[2]

Signos y Síntomas Postoperatorios

El seguimiento postoperatorio es crucial, ya que muchas lesiones no se manifiestan de inmediato o pueden pasar desapercibidas durante la cirugía.[4]

- **Generales:** Un dolor abdominal persistente o que empeora progresivamente, distensión abdominal, náuseas y vómitos (que pueden indicar obstrucción intestinal o peritonitis), fiebre, escalofríos, o cambios en los ruidos peristálticos (como sonidos metálicos en caso de obstrucción) son signos de alarma que requieren una evaluación urgente.[2]
- **Lesiones Intestinales No Reconocidas:** Los síntomas de una lesión intestinal pueden aparecer entre 12 y 36 horas después de la cirugía, pero en algunos casos, pueden tardar.[6] La falta de mejoría clínica del paciente en el postoperatorio esperado debe generar una alta sospecha de una lesión no diagnosticada.[6] Las presentaciones tardías de estas lesiones pueden incluir peritonitis generalizada, la formación de abscesos intraabdominales y, en los casos más graves, shock séptico.[6] Esta ventana de tiempo para la aparición de síntomas subraya la necesidad de una vigilancia postoperatoria continua y una baja barrera para la reevaluación y el pedido de estudios.

● **Lesiones Urológicas:** Pueden manifestarse con retención urinaria, oliguria, anuria o un goteo persistente de orina.[3]

● **Hernias Incisionales:** Se presentan como un bulto en el sitio de la incisión, a menudo acompañado de exquisito sitio de dolor, especialmente si hay encarcelación de intestino (total o parcial) o epiplón donde además presentarán síntomas de oclusión intestinal.[2] Puede ser difícil de diagnosticar en pacientes obesos, aunque el sitio de mayor frecuencia es el ombligo. Es de especial atención retirar los trocares bajo visión y no bruscamente para que esta consecuencia no sea por el vacío repentino que provoca la remoción rápida de lo strócares o incluso retirando también el aspirador, lo que dejaría el epiplón o la viscera insinuada a través del sitio de ingreso del trocar.

● **Hemorragia Retardada:** Puede indicarse por la aparición de un hematoma subcutáneo, hinchazón de la pared abdominal o una caída significativa en los niveles de hemoglobina.[10]

4.2. Métodos Diagnósticos Complementarios

Cuando la sospecha clínica es alta, se recurre a métodos diagnósticos adicionales para confirmar y localizar la complicación.

Pruebas de Laboratorio

El recuento de glóbulos blancos, si está significativamente o persistentemente elevado, puede indicar un proceso infeccioso o inflamatorio.[6] Marcadores inflamatorios como la procalcitonina y la proteína C reactiva son útiles cuando se correlacionan con los hallazgos clínicos; sus valores normales, por el contrario, pueden ayudar a descartar una infección.[6] Los niveles de hemoglobina deben monitorearse para detectar hemorragias.[10]

Estudios de Imagen

● **Radiografías:** Una radiografía de tórax en bipedestación puede detectar aire intraperitoneal libre bajo el diafragma, un signo sugestivo de perforación intestinal, con una sensibilidad del 50-70%.[6] Es importante recordar que el aire libre puede estar presente hasta en el 40% de los pacientes a las 24 horas post-laparoscopia sin que exista una perforación, pero este volumen debe disminuir gradualmente con el tiempo.[6]

● **Ecografía:** El ultrasonido en el punto de atención es una herramienta diagnóstica portátil muy útil que puede repetirse a la cabecera del paciente sin riesgo de radiación. Es precisa en el diagnóstico de líquido y aire intraperitoneal libre y puede evaluar la función cardíaca y el diámetro de la vena cava inferior en pacientes sépticos.[6] Sin embargo, su precisión es operador-dependiente y generalmente es menos precisa que la tomografía computarizada.[6]

● **Tomografía Computada (TC):** La TC es la modalidad de elección para diagnosticar la presencia de aire libre intraabdominal y, crucialmente, para localizar el sitio exacto de una perforación.[6] Su capacidad para proporcionar imágenes detalladas la convierte en una herramienta indispensable en el diagnóstico de estas complicaciones.

Exploración Quirúrgica

● **Laparoscopia Diagnóstica:** En casos donde las pruebas de imagen no son concluyentes o la sospecha clínica persiste, una laparoscopia diagnóstica puede ser necesaria para confirmar la presencia de lesiones.[9] Este procedimiento permite la inspección directa de los órganos y, si

es necesario, un medio de resolución.[13]

● **Laparotomía:** La conversión a laparotomía (cirugía abierta) está indicada para el manejo de lesiones graves que no pueden ser controladas o reparadas de manera segura por vía laparoscópica, en situaciones de inestabilidad hemodinámica, o cuando el diagnóstico de lesiones intestinales se ha retrasado significativamente.[2] La laparotomía proporciona un campo quirúrgico más amplio y un control directo para abordar estas situaciones críticas.

5. Manejo y Tratamiento de las Complicaciones Específicas

El manejo de las complicaciones del acceso laparoscópico varía según el tipo y la gravedad de la lesión, pero se rige por principios de intervención rápida y soporte vital.

5.1. Lesiones Vasculares

Las lesiones vasculares son emergencias quirúrgicas que requieren una respuesta inmediata y coordinada.

Control Inmediato de la Hemorragia El primer paso y el más crítico es el control inmediato de la hemorragia. La compresión directa del sitio de sangrado, ya sea con el trócar, una sonda de Foley o un trócar con balón, es la medida inicial más efectiva.[2] Si se sospecha una lesión vascular mayor, se debe proceder a una laparotomía mediana de emergencia sin demora, pero sin dejar de comprimir el sitio de sangrado.[18] El control digital o el pinzamiento son las formas más rápidas y seguras de lograr el control inicial del sangrado.[10] Es fundamental evitar la aplicación de instrumental quirúrgico para detener hemorragias hasta que se tenga un control adecuado en el quirófano, a fin de no exacerbar la lesión.[33]

Reanimación y Soporte Hemodinámico

En pacientes que presentan signos vitales inestables debido a la hemorragia, la reanimación es prioritaria. Esto incluye la reposición agresiva de volumen con cristaloides, administrando bolos de 20-30 cc/kg, y la transfusión de productos sanguíneos, idealmente siguiendo un protocolo de transfusión masiva 1:1:1.[10] Es imperativo asegurar dos vías venosas de grueso calibre para una administración rápida de fluidos, si no está instalada una via central.[33]

Técnicas de Reparación

Una vez que la hemorragia está controlada y el paciente estabilizado, se procede a la reparación de la lesión vascular.

● **Exposición y Ligadura:** Se requiere una exposición temprana y amplia del sitio de sangrado y de las estructuras circundantes.[10] Para sangrados significativos de la pared abdominal, puede ser necesaria la ampliación de la incisión y la ligadura directa del vaso.[10] En el caso de lesiones venosas, la ligadura puede ser la opción preferible si el paciente se encuentra inestable.[10]

● **Sutura:** Las punciones arteriales directas en vasos mayores, como la arteria ilíaca común o la aorta distal, se abordan de manera óptima mediante sutura primaria, idealmente realizada por un cirujano vascular.[32] Los clips quirúrgicos pueden ser efectivos para controlar el sangrado en venas grandes. Es muy importante tener presente que los vasos tienen 2 paredes, la anterior y la posterior, la lesión puede manifestarse muchas veces por la cara anterior coexistiendo con una lesión en cara posterior que tiene la misma embergadura y debe ser investigada y

reparada.[34]

- **Empaquetamiento (Packing):** Si no se logra identificar un punto de sangrado discreto, el empaquetamiento abdominal con compresas puede ser una alternativa viable, creando presión opuesta alrededor del área lesionada para lograr la hemostasia.[32] Es muy importante, no manipular un hematoma retroperitoneal hasta que se disponga de todo el protocolo y los recursos necesarios para su manejo definitivo.[32]

Indicación y Momento de Conversión a Laparotomía

La presencia de una lesión vascular mayor se considera una indicación quirúrgica absoluta para la conversión inmediata a cirugía abierta si la reparación laparoscópica no es factible o no puede garantizar la seguridad del paciente.[15] La experiencia clínica demuestra que la mayoría de las lesiones vasculares mayores (aproximadamente el 55%) requieren una laparotomía para su reparación definitiva.[17]

5.2. Lesiones Viscerales/Intestinales

El manejo de las lesiones viscerales, particularmente las intestinales, es crítico debido al riesgo de contaminación y peritonitis.

Identificación y Evaluación de la Lesión

Es de vital importancia realizar una inspección meticulosa de las asas intestinales antes de finalizar cualquier procedimiento laparoscópico para identificar cualquier enterotomía o lesión térmica inadvertida.[35] Esta medida es fundamental para evitar el diagnóstico tardío, que se asocia con un aumento significativo de la morbilidad y la mortalidad.[4]

Técnicas de Reparación

Las opciones de reparación dependen del tamaño y la naturaleza de la lesión, así como del momento del diagnóstico.

- **Sutura Primaria, parche:** Si la lesión se reconoce intraoperatoriamente, se puede intentar la sutura primaria laparoscópica.[5] Para lesiones menores de 2 cm, la reparación puede realizarse de forma transversal o longitudinal, aunque el cierre transversal es generalmente preferido para reducir el riesgo de estenosis luminal.[6] Las lesiones de intestino delgado suelen ser susceptibles de control mediante sutura laparoscópica o grapado.[10] En casos dudosos el parche de una sutura intestinal con el aposicionamiento de otra asa mediante sutura que cubra la zona con sutura dudoso sin comprometer el tránsito intestinal, puede ser una medida preventiva eficaz. Otra opción es el parche omental (Graham).
- **Resección y Ostomía:** En casos de lesiones más extensas, contaminación significativa o compromiso de la viabilidad del tejido, la decisión de realizar una resección del segmento afectado con o sin anastomosis primaria o la creación de un estoma (colostomía o ileostomía) dependerá de factores como el tamaño, la ubicación y la etiología de la perforación, la viabilidad del colon circundante, la extensión de la contaminación peritoneal y el estado general del paciente. [36]

Manejo de la Contaminación y Peritonitis

En presencia de una perforación intestinal, la exploración completa y la limpieza exhaustiva de la cavidad abdominal son obligatorias para controlar la contaminación y prevenir la peritonitis.[36]

5.3. Embolia Gaseosa

La embolia gaseosa es una emergencia que requiere una respuesta inmediata y protocolizada.

Medidas de Emergencia

Ante la mínima sospecha de embolia gaseosa, se debe suspender inmediatamente la administración de CO2 y evacuar el neumoperitoneo. Simultáneamente, se debe hiperventilar al paciente con oxígeno al 100% para maximizar la eliminación del gas y mejorar la oxigenación.[19]

Posicionamiento del Paciente

Una maniobra crucial es colocar al paciente en posición de Durant (decúbito lateral izquierdo con la cabeza hacia abajo). Esta posición busca desplazar el gas hacia el ápex del ventrículo derecho, impidiendo su entrada en la arteria pulmonar y facilitando su reabsorción.[19]

Soporte Cardiopulmonar

Además de las medidas farmacológicas estándar de reanimación cardiopulmonar, el masaje cardíaco externo puede ser beneficioso al ayudar a fragmentar el émbolo en burbujas más pequeñas, lo que facilita su disolución.[19] En algunos casos, se puede intentar la aspiración directa del gas a través de un catéter venoso central, si este se encuentra presente.[19]

5.4. Otras Complicaciones y su Manejo

Hemorragias Menores y Hematomas

Los hematomas pequeños suelen manejarse de forma expectante, con observación. Sin embargo, los hematomas grandes o aquellos que son progresivos requieren una intervención más activa, que puede incluir la ligadura vascular, la limpieza del hematoma y el drenaje. Cuando se detecta intraoperatoriamente un sangrado parietal que no cede con una cauterización simple, está la opción de utilizar la aguja de Berci, transparietal que introduzca y recupere una sutura de mediano calibre y logre una ligadura en masa de la pared, controlando el sangrado.[4] Las hemorragias extraperitoneales, aunque difíciles de localizar, a veces suelen ceder de forma espontánea, requiriendo en ocasiones la evacuación del hematoma y la eliminación de tejido necrótico.[4]

Hernias Incisionales

El tratamiento definitivo para las hernias incisionales es el cierre secundario de la fascia.[2] La reparación de estas hernias, que a menudo se desarrollan meses después de la cirugía inicial, suele planificarse como un procedimiento electivo.[37]

Enfisema Subcutáneo y Neumotórax

El enfisema subcutáneo, aunque puede ser extenso, generalmente es una complicación autolimitada que se resuelve espontáneamente, es fundamental que sea de CO2 y no de airer para que esto suceda.[34] En el caso de un neumotórax a tensión, una complicación más grave, se requiere una descompresión inmediata mediante punción con aguja para aliviar la presión.[33]

Dolor Postoperatorio

El dolor de hombro y el dolor abdominal leve son quejas muy comunes después de la laparoscopia, generalmente atribuibles a la irritación del diafragma por el gas residual.[2] Estos síntomas suelen ser bien controlados con la administración de analgésicos habituales. Se debe a que el CO2 residual, se convierte en ácido carboxílico que irrita el diafragma, canalizándose ésta irritación a través del nervio frénico hacia el hombro.[2]

Tabla 20-2: Algoritmo de Diagnóstico y Manejo Inicial de Lesiones Vasculares Mayores

PASO	ACCIÓN	DETALLES/CONSIDERACIONES
1. SOSPECHA INTRAOPERATORIA	*Identificación de Signos de Alarma*	Sangrado activo por aguja/trócar, inestabilidad hemodinámica súbita, sangre libre en cavidad, hematoma retroperitoneal, pulsaciones en manómetro de CO2.[2]
2. CONTROL INMEDIATO	*Detener Insuflación y Aplicar Presión*	Suspender CO2. Aplicar compresión directa con trócar, sonda Foley o digital sobre el sitio de sangrado.[2]
3. REANIMACIÓN	*Soporte Hemodinámico Agresivo*	Asegurar 2 vías IV de grueso calibre. Iniciar infusión de cristaloides (20-30 cc/kg). Preparar transfusión masiva (protocolo 1:1:1).[10]
4. DECISIÓN DE CONVERSIÓN	*Evaluar Necesidad de Laparotomía*	Si la lesión es mayor, el sangrado no se controla rápidamente, o el paciente está inestable, la conversión inmediata a laparotomía mediana es la indicación absoluta.[15]
5. MANEJO QUIRÚRGICO (LAPAROTOMÍA)	*Exposición y Control Vascular*	Controlar el sangrado con succión y pinzamiento cuidadoso. No manipular hematoma retroperitoneal hasta tener control proximal/distal.[32]
	Reparación de la Lesión	Identificar punto de sangrado. Lograr control proximal y distal del vaso. Reparar con sutura primaria no absorbible (idealmente por cirujano vascular). Considerar ligadura para lesiones venosas si el paciente está inestable.[10]
	Empaquetamiento	Si no se identifica un punto discreto, realizar empaquetamiento abdominal para compresión.[32]

6. POSTOPERATORIO	*Monitoreo Intensivo*	Traslado a UCI. Monitoreo continuo de signos vitales, hemoglobina, coagulación. Continuar reanimación y soporte.[32]

Las lesiones vasculares son raras, pero tienen una alta mortalidad si no se manejan rápidamente. La prontitud en la identificación y la decisión de convertir a cirugía abierta con control local del sangrado en la conversión, son determinantes clave para el pronóstico del paciente.

6. Estrategias de Prevención de Complicaciones del Acceso Laparoscópico

La prevención de las complicaciones del acceso laparoscópico es un pilar fundamental para garantizar la seguridad del paciente. Esto implica un enfoque multifacético que abarca desde la evaluación preoperatoria hasta la técnica quirúrgica y la formación continua del cirujano.

6.1. Medidas Pre e intraoperatorias

Evaluación del Historial Quirúrgico y Comorbilidades

La prevención comienza mucho antes de la incisión. Es imperativo realizar un análisisdel historial quirúrgico del paciente para identificar la presencia de cirugías abdominales previas, que son un factor de riesgo significativo para la formación de adherencias.[3] La existencia de adherencias previas aumenta considerablemente el riesgo de lesiones durante el acceso inicial.[10] Además, una evaluación completa de las comorbilidades del paciente, incluyendo condiciones cardíacas, pulmonares, hepáticas, renales o vasculares, es esencial. Esta evaluación permite identificar a los pacientes de alto riesgo fisiológico y adaptar la estrategia anestésica y quirúrgica para mitigar los efectos adversos del neumoperitoneo y la posición quirúrgica.[26]

Preparación del Paciente

Una preparación adecuada del paciente puede reducir riesgos específicos. Se recomienda el vaciado previo de la vejiga, ya sea mediante micción espontánea o sondaje, para minimizar el riesgo de lesiones vesicales durante la inserción de trócares.[2] De manera similar, el estómago debe vaciarse, preferiblemente mediante succión nasogástrica, especialmente en pacientes con distensión gástrica, para evitar punciones accidentales, sobre todo si la intubación anestésica fue laboriosa o con períodos prolongados de ventilación con máscara.[4]

Posicionamiento Adecuado del Paciente

Un posicionamiento meticuloso del paciente en la mesa de operaciones es crucial para prevenir lesiones. Un posicionamiento incorrecto puede conducir a lesiones neurológicas.[3] Además, se debe evitar la posición de Trendelenburg pronunciada, particularmente en pacientes con EPOC o hipertensión pulmonar, ya que esta posición reduce la distensibilidad pulmonar y puede exacerbar problemas cardiopulmonares preexistentes.[26]

- **Consideraciones Específicas:**
  - **Sitios Alternativos:** En casos donde se sospechan adherencias periumbilicales, la

inserción de la aguja de Veress en sitios alternativos, como el punto de Palmer (3 cm debajo del reborde costal en la línea medioclavicular izquierda), puede ser una opción más segura. Sin embargo, este punto está contraindicado en pacientes con hepatoesplenomegalia o antecedentes de cirugía gástrica o esplénica.[3]

○ **Movimiento del Trócar:** Al insertar cualquier trócar, se recomienda un movimiento de "atornillado" en lugar de un empuje directo, ya que esto proporciona un mayor control y reduce el riesgo de lesiones inadvertidas.[5]

Manejo de la Insuflación

El control cuidadoso de la insuflación de CO2 es vital. Cuando el insuflador muestra dificultad al ingreso del CO2, no debe subestimarse y permanentemente debe constatarse la creación correcta del neumoperitoneo, perdiendo gradualmente la matidez hepática y distendiendo simétricamente la cavidad abdominal.

● **Presión y Flujo:** Durante la insuflación inicial con la aguja de Veress, se recomienda una presión inferior a 5-8 mmHg con una subida lenta y progresiva (2-4lts/min) para evitar una respuesta vagal.[2]Si se insufla a través de una aguja de Veress, el diámetro de la aguja no permitirá una insuflación rápida, el peligro está al colocar e insuflar a través de un trocar. Mantener las presiones de insuflación alrededor de 12 mmHg ayuda a prevenir el enfisema subcutáneo.[10] La práctica general es utilizar la menor presión intraabdominal que permita una exposición adecuada del campo quirúrgico, evitando presiones rutinariamente altas.[28] Es posible que en pacientes muy delgadas sea conveniente por un lapso corto de tiempo, aumentar la presión intraabdominal a más de 15mmHg para la introduccion más segura del primer trocar umbilical. También es útil sostener la pared abdominal por la aponeurosis y realizar una incisión para la introducción más delicada de este primer trocar, sobre todo en pacientes jóvenes. Si existiere una hernia umbilical, sería ideal disecarla y entrar al abdomen a través de ella.

● **Confirmación de Posición:** Antes de la insuflación completa, debemos confirmar la posición intraperitoneal de la aguja de Veress. Esto se puede lograr mediante pruebas como la aspiración de salino (si no se aspira líquido, se confirma la cavidad) o la prueba de la gota colgant e.[4]

● **Contraprueba:** Jeringa con aguja cargada con suero, sin émbolo, para controlar que burbujee. A veces el neumoperitoneo puede lograrse a través de una aguja de Veress con relativa duda, sobre todo en zonas de cicatrices de cirugías previas, por lo que un simple procedimiento colocando una jeriga con aguja intramuscular sin el émbolo en el sitio donde colocaremos el trocar de 10mm, nos informará al no eliminar aire a su través que tiene tejidos adheridos en la profundidad y debemos elegir otro sitio.

Visualización Directa durante Inserción de Trócares Secundarios

Una vez establecido el neumoperitoneo y el acceso primario, los trócares secundarios deben insertarse siempre bajo visión directa, utilizando el laparoscopio para guiar su trayectoria y evitar lesiones a vasos sanguíneos u órganos internos.[5]

Cierre Adecuado de la Fascia

El cierre meticuloso de la fascia en los sitios de los trócares de mayor diámetro (generalmente mayores de 10 mm) es crucial para prevenir la formación de hernias incisionales

postoperatorias.[2] El cierre sistemático de los sitios de ingreso que alcanzan y sobre todo las que superan los 10mm deben cerrarse con un punto de sutura, sobre todo las umbilicales que es el sitio de mayor frecuencia de hernias incisionales. Nuestra preferencia es hacerlo con una sutura 2-0 y aguja 5/8 de 26mm que, al ser cerrada, favorece el cierre en espacios pequeños.

Inspección Final de la Cavidad

Antes de terminar la laparoscopia, hay que mover la cámara y mirar más allá del campo operatorio: ¿se causó algún trauma? la fuente de cualquier problema postoperatorio reside en el sitio operatorio a menos que se demuestre lo contrario. Además de pasar por alto una lesión iatrogénica, la laparoscopia conlleva el riesgo de pasar por alto la patología real, o una coexistente. Aunque visual la exploración a veces puede ser más fácil y completa por laparoscopia (en comparación con una incisión limitada como McBurney), la falta de palpación manual contribuye al riesgo de pasar por alto patologías como una masa colónica o gástrica, o una lesión retroperitoneal (pancreática). Con imágenes preoperatorias de uso frecuente, la posibilidad de pasar por alto la patología disminuye, pero si un paciente no mejora después de su exploración negativa, considere la posibilidad de que su laparoscopio haya pasado por alto algo importante.

También antes de retirar los puertos, se debe realizar una inspección cuidadosa y sistemática de la retirada de los trócares, para detectar cualquier sangrado o lesión inadvertida, especialmente en el sitio del trócar primario, que podría haberse pasado por alto durante la cirugía. Esta visualización se debe mantener al descender el neumoperitoneo.[35,22]

Curva de Aprendizaje y Desarrollo de Habilidades

La experiencia del cirujano está directamente correlacionada con una menor incidencia de complicaciones.[3] La mejora continua de las técnicas quirúrgicas debe ir de la mano con un avance en el manejo de las complicaciones y el reconocimiento de la "curva de aprendizaje" asociada a la adopción de nuevas tecnologías o procedimientos.[8] Esta relación entre experiencia y seguridad subraya que la habilidad individual puede compensar las limitaciones inherentes de las técnicas o los instrumentos, haciendo de la formación continua un elemento esencial para la seguridad del paciente.

6.2 Implantes tumorales

Debemos también hacer una breve mención a los implantes en sitio de ingreso de trócares debidos al efecto chimenea con la evacuación de neumoperitoneo. La controversia fue zanjada por diversos estudios que demostraron que no es significativa la diferencia respecto de la cirugía abierta. La diferencia radica en la manipulación del tejido tumoral, los tumores deben extraerse con paredes cubiertas y en bolsa, y no deben dañarse ni manipularse en exceso, los implantes peritoneales son manifestación de carcinomatosis peritoneal y esto es independiente del abordaje. El cáncer de vesícula depende a su vez del método de evacuación, para no implantarse en la pared.

6.5 Electrocirugía Tiene su capítulo aparte. Sólo vale la pena recordarlo dentro del ámbito del acceso abdominal de trocares metálicos y el uso de energía para evitar contactos y lesiones no esperadas.

7. Conversión

Algunos consideran que la conversión de laparoscopia a cirugía abierta es un fracaso, pero se concibe mejor como una decisión calculada para completar operación exitosa: el abordaje es solo el medio y no el objetivo. Si bien es difícil trazar la línea exacta en la que se produce un cambio de estrategia quirúrgica, cuando la conversión es inevitable, es mejor errar por el lado seguro. La idea de la reacción de tus colegas y la "vergüenza" asociada con conversión, no debe disuadir, al cirujano seguro, de alcanzar la decisión y actuar en consecuencia. Considera siempre lo que se pierde y lo que se gana por la conversión. Es importante considerar pedir ayuda, ya que los ojos y las manos frescas pueden impulsar la operación o resolver un problema con el que se está luchando, pero recuerda: la conversión siempre se puede explicar y considerar una opción segura, mientras que la falta de conversión a tiempo apenas es defendible. Y el que realmente pierde por una decisión equivocada es el paciente, no el cirujano. Los motivos de la conversión pueden variar, desde la falta de progreso debido a disección difícil, a una complicación que necesita reparación como una lesión intestinal, a una situación de emergencia como el sangrado no controlado. La posibilidad de conversión debe estar contemplada en el Consentimiento Informado.

La conversión ideal ser el resultado de un cálculo reflexivo, realizado relativamente temprano durante cirugía, antes de que intervenga cualquier complicación, que la operación no puede completarse por vía laparoscópica. Abrir el abdomen después de una hora de inútil disección es un signo de terquedad quirúrgica y falta de juicio. La duración de la operación sí importa: convertir una apendicectomía difícil después de una hora de manipulación, con el apéndice en pedazos, es cómo se producen las complicaciones sépticas. También hay que recordar que la conversión no es una panacea, y lo que sigue es también una difícil operación, que también seguirá siendo difícil como procedimiento abierto, pero probablemente más seguro. Algunas de las complicaciones pueden ocurrir después de la conversión, no pocos CBD fueron seccionados después de convertir una colecistectomía difícil.

8. Conclusiones

Las complicaciones del acceso laparoscópico, aunque infrecuentes en términos de incidencia global, representan el momento de mayor riesgo en la cirugía abdominal mínimamente invasiva. Las lesiones vasculares y viscerales son las más graves, con un impacto significativo en la morbilidad y mortalidad, especialmente cuando su diagnóstico se retrasa.[1]

La evidencia actual, particularmente de revisiones sistemáticas amplias, indica que no existe una técnica de acceso universalmente superior que elimine por completo el riesgo de complicaciones mayores. La información disponible es insuficiente para demostrar una ventaja clara de una técnica sobre otra en este aspecto.[1] Sin embargo, se reconoce que las diferentes técnicas pueden presentar perfiles de riesgo distintos para tipos específicos de lesiones, lo que subraya la importancia de una elección individualizada.[3]

La prevención de estas complicaciones se fundamenta en una evaluación preoperatoria exhaustiva de los factores de riesgo del paciente, incluyendo antecedentes quirúrgicos, comorbilidades e índice de masa corporal. Asimismo, la elección de la técnica de acceso más adecuada para cada caso, la aplicación de una técnica quirúrgica meticulosa, el control riguroso de la presión de insuflación y la visualización directa durante la inserción de trócares secundarios son pilares esenciales.[2] La experiencia y la formación continua del cirujano son factores protectores cruciales, capaces de mitigar los riesgos inherentes al procedimiento.[3]

El diagnóstico temprano es crítico para el pronóstico del paciente. Una alta sospecha clínica, la realización de exámenes físicos seriados y el uso oportuno de estudios de imagen, especialmente la tomografía computarizada, son herramientas fundamentales para identificar las lesiones, en particular aquellas que no se reconocen intraoperatoriamente.[6] El manejo de las complicaciones graves a menudo requiere una conversión inmediata a laparotomía, una reanimación agresiva y una reparación especializada, idealmente por equipos multidisciplinarios con experiencia en trauma vasculo abdominal.[5]

Bibliografía

1. Ahmad G, Baker J, Finnerty J, Phillips K, Watson A. Técnicas de entrada laparoscópica. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2019;1(1):CD006583.
2. Lorén Vargas M. Complicaciones de la laparoscopia. Granada: Hospital Universitario Virgen de las Nieves; 2021.
3. Torres-Zegarra C, Tibuavizco-Daza D. Complicaciones laparoscópicas asociadas a la técnica de entrada. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*. 2011;62(1):86-94.
4. Martínez-Maestre M, et al. Complicaciones de la cirugía ginecológica. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*. 2009;32(Supl. 2).
5. Adelman M, Bardsley T, Sharp H. Bowel injury following gynecological laparoscopic surgery. *Reviews in Obstetrics & Gynecology*. 2014;7(3):e110–115.
6. ResearchGate. Bowel injury following gynecological laparoscopic surgery. *ResearchGate*. 2018.
7. Llarena N, Falcone T. Bowel Injury in Gynecologic Laparoscopy: A Systematic Review. *Obstetrics & Gynecology*. 2015;125(6):1407-1417.
8. El-Bakary M. Introductory Chapter: Risk of Complications Associated with Laparoscopic Access. En: *Laparoscopic Surgery - Current State of the Art*. IntechOpen; 2024.
9. Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES). Guidelines for Diagnostic Laparoscopy. *SAGES Publications*. 2024.
10. Society of Laparoscopic Surgeons (SLS). Chapter 10: Laparoscopic Trocar Complications. En: *Prevention and Management of Laparoscopic Complications*. 3ra ed. SLS; 2024.
11. MedlinePlus. Laparoscopia: Prueba de laboratorio. *Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU.* 2024.
12. Sountoulides P, Mykoniatis I. Major Vascular Injuries in Laparoscopic Urological Surgeries. *Uro*. 2023;3(3):185-195.
13. Memorial Sloan Kettering Cancer Center. Laparoscopia de diagnóstico. New York: MSKCC; 2024.
14. Sánchez-Zúñiga M, et al. Trócar óptico como método de primer acceso laparoscópico más seguro. *Ginecología y Obstetricia de México*. 2023;91(1).
15. Sountoulides P, Mykoniatis I. Major Vascular Injuries in Laparoscopic Urological Surgeries. *Preprints.org*. 2025.
16. Giampaolino P, et al. Prevention and Treatment of Intraoperative Complications During Gynecological Laparoscopic Surgery. *Diagnostics*. 2022;12(5):1075.
17. Shubeck S, et al. Laparoscopic Major Vascular Injuries in Gynecologic Surgery for Benign Indications: A Systematic Review. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*. 2021;28(3):S1-S171.
18. Montero M, et al. Vascular injury at laparoscopy: a guide to management. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2018;38(4):534-539.
19. Asociación de Anestesia, Analgesia y Reanimación de Buenos Aires. Eventos intraoperatorios en la cirugía laparoscópica. 2024.
20. Ahmad G, et al. Complicaciones de los tipos de trócar para la cirugía laparoscópica. *Cochrane Library*. 2015.
21. Helgstrand F. A systematic review of laparoscopic port site hernias in gastrointestinal surgery. *Hernia*. 2011;15:113-118.
22. Ministerio de Salud. Complicaciones más frecuentes de la colecistectomía laparoscópica. *BVS Salud*. 2021.
23. SAGES. Guidelines for Clinical Application of Laparoscopic Bariatric Surgery. 2024.
24. European Association of Endoscopic Surgery (EAES). Laparoscopy for abdominal emergencies: EAES consensus statement. *Surgical Endoscopy*. 2006.
25. American College of Surgeons (ACS). Adult Umbilical Hernia: The day of your surgery. Chicago: ACS; 2024.
26. JACC. Cardiovascular and Ventilatory Consequences of Laparoscopic Surgery. *Circulation*. 2016;116.
27. Wang Z, et al. Long-term and short-term outcomes after laparoscopic versus open surgery for advanced gastric cancer. *World Journal of Surgical Oncology*. 2021;19:283.
28. Neudecker J, et al. The EAES clinical practice guideline on the pneumoperitoneum for laparoscopic surgery. *Surgical Endoscopy*. 2002;16:1121-1143.
29. Catarci M, et al. Entry Complications in Laparoscopic Surgery. *Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*. 2011.
30. StatPearls. Bowel Perforation. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
31. Expert Institute. Gynecologist Causes Bowel Perforation During Laparoscopic Surgery. Case Study; 2025.
32. Montero M, et al. Vascular injury at laparoscopy: a guide to management. *ResearchGate*. 2018.
33. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Guías Clínicas de Cirugía General. San Salvador: MSPAS; 2024.

34. Tanos V. Laparoscopic complications and their prevention. *ESHRE Campus course*. 2010.
35. Grupo Hispano de Hernia. Guía para el tratamiento laparoscópico de la hernia ventral e incisional. 2024.
36. Lee J, et al. Laparoscopic vs. open surgery for the treatment of iatrogenic colonoscopic perforations: A systematic review. *International Journal of Colorectal Disease*. 2017.
37. Owens M, et al. Long-term study of port-site incisional hernia after laparoscopic surgery. *Surgical Endoscopy*. 2011.
38. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Green-top Guideline No. 49: Laparoscopic Injury. *BSGE*. 2008.
39. SAGES/EAES. Recommendations for minimally invasive surgery during COVID-19 pandemic. *Surgical Endoscopy*. 2020.
40. SAGES. Guidelines Search. *SAGES Publications*. 2025.
41. SAGES. Clinical / Practice / Training Guidelines, Statements, and Standards of Practice. 2025.
42. JACC. 2024 AHA/ACC/ACS/ASNC/HRS/SCA/SCCT/SCMR/SVM Guideline for Perioperative Cardiovascular Management for Noncardiac Surgery. *Journal of the American College of Cardiology*. 2024.

21. ILEO POSTOPERATORIO PROLONGADO

Por el Dr. Mariano Bulacio

El íleo postoperatorio (IPO) ha sido, durante mucho tiempo, un problema clínico complejo tanto para los pacientes como para los profesionales sanitarios, ya que, no solo aumenta el malestar y la morbilidad del paciente, sino que posiblemente sea el factor más importante que prolonga la estancia hospitalaria, con un impacto significativo negativo en los costes sanitarios de los pacientes intervenidos quirúrgicamente.

La prevalencia de íleo postoperatorio prolongado después de una cirugía colorrectal oscila entre el 5 % y el 30 %.[8] En un estudio realizado en Estados Unidos reportó una incidencia del 17,4% con un tamaño de muestra de aproximadamente 17 000 colectomías[5] y hasta uno de cada ocho pacientes sometidos a cirugía gastrointestinal se ve afectado por íleo postoperatorio prolongado.

En múltiples estudios revisados, se utilizaron distintas definiciones de IPO, por ende, no existe una definición estandarizada en la literaura. Sin embargo, en estos estudios, la definición mas relacionada de IPO generalmente incluía a un diagnostico sindrómico [4] con su aparición que varía desde el tercer día postoperatorio hasta más del séptimo día postoperatorio [8,9].

Por ello también, el íleo posoperatorio prolongado representa una dificultad para defnirlo como tal, asi como también, es difícultoso predecir con escalas o scores acerca de que paciente lo desarrollará, por lo que, si se tiene en cuenta que la motilidad colónica es el último factor en recuperarse y que suele restablecerse en un plazo de 72 horas; el íleo posoperatorio que persiste más allá de este lapso se debería considerar a menudo "prolongado" o "patológico", hasta que se demuestre lo contrario.

Habitualmente el íleo postoperatorio (IPO) es considerado como consecuencia de una alteración de la actividad motriz, propulsora y coordinada[7] normal del tracto gastrointestinal, posterior a una cirugía abdominal o no abdominal sin que medie ningún elemento mecánico [1-3], y que generalmente incluye síntomas tales como: intolerancia a la dieta oral, vómitos, ausencia de evacuación intestinal, distensión abdominal y/o flatulencia[1,7].

Los hallazgos en la exploración física en estos casos, suelen ser inespecíficos, pero a menudo los pacientes se presentan con el abdomen distendido y timpánico, junto con ruidos intestinales ausentes o débiles. La sensibilidad o el dolor a la palpación con rebote deben investigarse para descartar otras causas más graves.

Generalmente suele ser un trastorno benigno transitorio y se resuelve sin ningún requirimiento y sin ninguna intervención[1]. No obstante, si el íleo persiste por más de tres a siete días, al paciente se le diagnostica *IO postoperatorio "prolongado"* o *"patológico"* [6].

Aunque los mecanismos exactos involucrados que lo conducen no se comprenden del todo y se sostiene que es una consecuencia multifactorial. Por ello podemos dividirlos conceptualmente en factores relacionados con el paciente y factores quirúrgicos, que a su vez pueden clasificar en mecanismos neurogénicos, inflamatorios, hormonales y farmacológicos.

En relación al paciente, algunas características demográficas como el sexo masculino, la edad avanzada y las cirugías abdominales previas, son factores asociados con el íleo postoperatorio prtimario[4].

Buchanan et al [8] registran algunas de las causas más comunes de IO postoperatorio secundario como las infecciones de heridas, colecciones intraabdominales, peritonitis purulentas, o hemorragias intrabadominales, fugas anastomóticas u otras fuentes de sepsis. Además de la evaluación clínica, se deben considerar el perfil bioquímico, la revisión de la

Las cuatro vías se pueden clasificar a grandes rasgos como neurogénicas, inflamatorias, hormonales y farmacológicas [15.]

Neural

La motilidad del tracto gastrointestinal está controlada por una estrecha coordinación entre los sistemas nerviosos simpático, parasimpático y entérico. El sistema nervioso parasimpático tiene un efecto estimulante sobre la motilidad, mientras que el sistema nervioso simpático tiene un efecto inhibidor.

El mas rápido en recuperarse es el Intestino delgado de 0 a 24 hs, luego sigue el estomago entre 24-48horas, y por último el colon. Esto es porque el colon tiene una actividad eléctrica propia o intríneca, y un sistema de control más lento en comparación al resto del tubo digestivo; por lo tanto, es particularmente susceptible a la acción de estos agentes [7].

Se ha demostrado que la incisión quirúrgica y la penetración de las vísceras internas activan la respuesta simpática, lo que conduce a una disminución de la motilidad intestinal al inhibir el sistema normal del complejo motor de motilina (MMC)[15]. De hecho, el uso de goma de mascar (chicle) en el postoperatorio temprano estimula esta fase neural cefálica y promueve la motilidad gastrointestinal de forma económica y segura, como se menciona en varios artículos consultados.

Inflamatorio y hormonal

Exite un viejo aforismo conocido como la Ley de Stokes que reza que: *"detrás de toda serosa inflamada, hay un músculo que se paraliza"*. La manipulación de las vísceras durante la cirugía conduce a la activación de macrófagos y otras células inflamatorias en la muscularis externa. Esto, a su vez, conduce a la liberación de citocinas y quimiocinas proinflamatorias, que median la inflamación y atraen más células, hipótesis ha sido respaldada por estudios realizados en ratas en los que diferentes grados de penetración condujeron a una cantidad variable de liberación de citocinas [17].

Varios imnmuno-mediadores y hormonas locales se atribuyen a este efecto en lugar de una sola causa, sin embargo, los estudios han informado que el óxido nítrico (ON) es el principal neurotransmisor noradrenérgico no colinérgico inhibidor del tracto gastrointestinal, que puede causar íleo postoperatorio [18] , al igual que las prostaglandinas que inhiben la motilidad del músculo liso [16].

Farmacológico

Se sabe que los agentes farmacológicos, más comúnmente los anestésicos y opioides, causan y prolongan el íleo postoperatorio (IPO) [19,20]. Los anestésicos reducen la motilidad al estabilizar las membranas neuronales; por lo tanto, tienen el mayor efecto en áreas que dependen en gran medida de la integración neuronal a nivel de placa neuromuscular.

De manera similar, los opioides como la morfina se usan comúnmente para reducir el dolor postoperatorio, y se sabe que median sus acciones a través de la interacción con los receptores μ en el tracto gastrointestinal [15]. Los opioides se han asociado con el IPO al disminuir la motilidad intestinal, la liberación de acetilcolina y retrasar el vaciamiento gástrico (véase tabla 21.1).

Las guías ERAS son un programa de "rehabilitación multimodal" que ha demostrado mejorar los resultados quirúrgicos y la satisfacción del paciente después de una cirugía electiva [17,22,23].

Iniciadas a principios de la década de 1990, las vías ERAS comprenden una serie de medidas que se implementan antes, durante y después de la cirugía, con la intención de que su

efecto acumulativo acelere la recuperación postoperatoria, reduzca las complicaciones y conduzca a un pronto retorno a las actividades diarias [24]. Inicialmente, los protocolos ERAS se utilizaron ampliamente para cirugías colorrectales principalmente; sin embargo, con el tiempo, otras especialidades quirúrgicas también han adoptado el protocolo[12,14,25].

Zeng et al. demostraron que ERAS, en comparación con los protocolos convencionales, tuvo un tiempo más corto hasta la primera flatulencia (dos versus tres días, $p < 0,001$), tiempo hasta la primera deposición (tres versus cuatro días, $p = 0,001$) y tiempo hasta la ingesta oral (uno versus cuatro días, $p < 0,001$); por lo tanto, ERAS tuvo comparativamente un retorno más rápido de la función gastrointestinal en el postoperatorio [30]

Recientemente, un ensayo clínico aleatorizado (estudio LAFA) mostró que la laparoscopia en combinación con el manejo multimodal de vía rápida es la mejor estrategia perioperatoria en pacientes sometidos a cirugía de colon[51].

Se han introducido diferentes estrategias para mejorar la calidad de la atención perioperatoria, reduciendo la morbilidad y la duración de la estancia hospitalaria, incluyendo protocolos de recuperación mejorada tras la cirugía (ERAS), abordajes quirúrgicos mínimamente invasivos y el uso de terapias farmacológicas específicas.

Sin lugar a dudas existen estudios que han demostrado que el protocolo ERAS y el abordaje laparoscópico son generalmente eficaces para reducir la morbilidad del paciente y lograr una pronta recuperación de la función intestinal.

Se propone el siguiente algoritmo de Ileo posoperatorio.

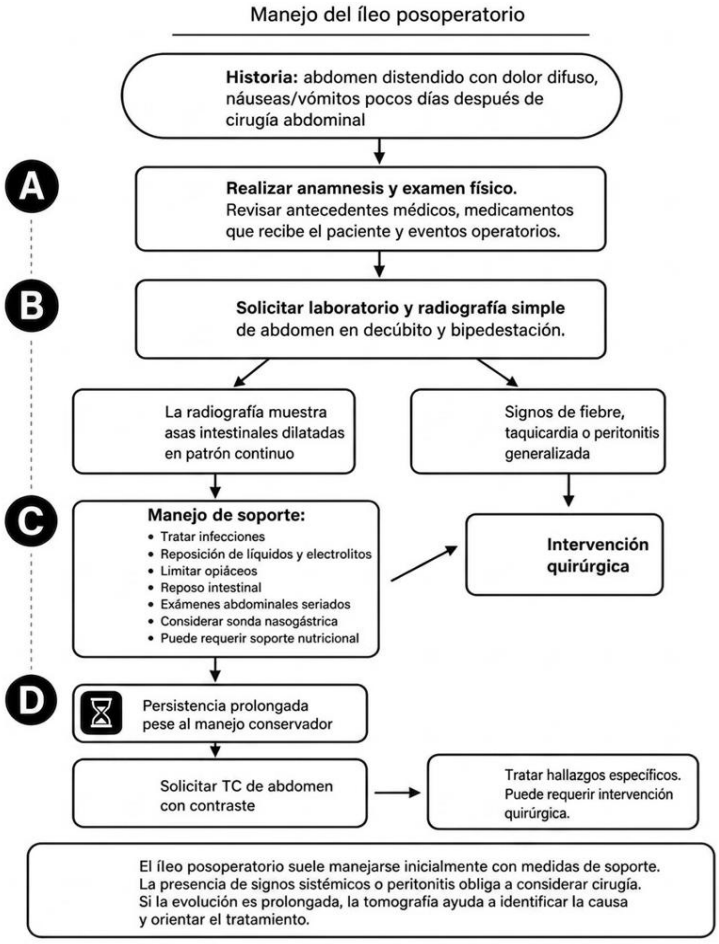


Fig. 21.1: Algoritmo de Ileo P.O.

Tabla21.1 comparativa de agentes terapéuticos y sus efectos en la motilidad gastrointestinal.

Terapia farmacológica	Mecanismo de Acción (MAA)
Alvimopan (antagonista del receptor µ-opioide)	Diversos estudios han identificado varios receptores opioides, entre los que destacan los receptores mu, delta y kappa. Los opioides reducen la motilidad gastrointestinal al actuar sobre estos receptores, lo que permite una mayor absorción de agua y electrolitos y resulta eficaz como antidiarreico. Los antagonistas del receptor µ-opioide bloquean dicho receptor y, por consiguiente, mejoran la motilidad intestinal.
Prucaloprida (agonista del receptor de serotonina 5HT4)	La prucaloprida es un agonista del receptor 5-HT4 altamente selectivo y de alta afinidad que se une a los receptores 5-HT4 en las neuronas entéricas, facilitando así la neurotransmisión colinérgica, no adrenérgica y no colinérgica.
Neostigmina (agonista colinérgico)	La acetilcolina es un neurotransmisor liberado en las sinapsis y responsable de iniciar la contracción muscular en la pared intestinal. Esta hormona es inhibida por la enzima acetilcolinesterasa. La neostigmina es un inhibidor reversible de la acetilcolinesterasa y ha demostrado ser eficaz en el tratamiento del íleo postoperatorio.
Antagonista del receptor del péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP)	El CGRP se libera de los nervios mientéricos y activa los leucocitos residentes, contribuyendo así a la insuficiencia ovárica prematura. El antagonista del receptor de CGRP bloquea dicho receptor y mejora la motilidad intestinal.
antagonistas del receptor 5-HT3	El receptor 5-HT3 se encuentra en los macrófagos del tracto gastrointestinal. Los antagonistas del receptor 5-HT3 reducen la infiltración de macrófagos inflamatorios CD68 positivos y neutrófilos marcados con mieloperoxidasa inducida por la motilidad intestinal. Su acción antiinflamatoria se atribuye a la mejora del tránsito gastrointestinal retardado.
Lidocaína	Se ha demostrado que la lidocaína suprime la reacción inflamatoria, como lo evidencia la potente inhibición de la extravasación plasmática en el intestino obstruido. La secreción neta de líquido se revierte y también se ha observado una reducción de la inflamación en el intestino obstruido.
Agentes procinéticos (metoclopramida y eritromicina)	Se ha informado que la metoclopramida actúa como agonista colinérgico y antagonista dopaminérgico. La eritromicina actúa como agonista del receptor de motilina y estimula la liberación de complejos motores migratorios (CMM).

Criterios absolutos para operar (Reintervención):

Se debe entrar a quirófano inmediatamente ante la sospecha o confirmación de:

- Obstrucción mecánica verdadera: Presencia de bridas, adherencias precoces, hernias internas o vólvulos demostrados por tomografía computarizada (TC) con contraste.
- Sospecha de dehiscencia o fuga de anastomosis: Filtración de contenido intestinal que genera peritonitis.
- Peritonitis o sepsis de origen abdominal: Fiebre alta persistente, taquicardia, hipotensión, leucocitosis marcada o abdomen agudo con signos de rebote (peritonismo).

- Isquemia o necrosis intestinal: Datos de sufrimiento de asa en la TC, acidosis metabólica refractaria o choque séptico.
- Perforación intestinal: Presencia de neumoperitoneo progresivo en estudios de imagen.
- Evisceración: Disrupción de los planos de la pared abdominal.

Diagnóstico diferencial clave

Antes de tomar la decisión quirúrgica, el estándar de oro es realizar una Tomografía Computarizada (TC) de abdomen y pelvis con contraste. Este estudio permite diferenciar con precisión un íleo metabólico/funcional (donde hay dilatación difusa de gas sin un punto de corte) de una obstrucción mecánica o una colección purulenta que requiera drenaje o cirugía.

Bibliografia

1. Laffer U: Sabiston Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice, 17.ª ed . Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM y Mattox KL (eds.): Elsevier Saunders, Nueva York; 2005. 10.1002/bjs.4959
2. Douglas SS: Principios de cirugía de Schwartz, 10.ª edición . Ann Surg. 2015, 261:1026. 10.1097/SLA.0000000000001107
3. Bederman SS, Betsy M, Winiarsky R, Seldes RM, Sharrock NE, Sculco TP: Íleo postoperatorio en pacientes sometidos a artroplastia de extremidad inferior . J Arthroplasty. 2001, 16:1066-70. 10.1054/arth.2001.27675
4. Lee MJ, Vaughan-Shaw P, Vimalachandran D: Revisión sistemática y metaanálisis de los factores de riesgo basales para el desarrollo de íleo postoperatorio en pacientes sometidos a cirugía gastrointestinal . Ann R Coll Surg Engl. 2020, 102:194-203. 10.1308/rcsann.2019.0158
5. Iyer S, Saunders WB, Stemkowski S: Carga económica del íleo postoperatorio asociado a la colectomía en Estados Unidos . J Manag Care Pharm. 2009, 15:485-94. 10.18553/jmcp.2009.15.6.485
6. Wolthuis AM, Bislenghi G, Fieuws S, de Buck van Overstraeten A, Boeckxstaens G, D'Hoore A: Incidencia de íleo postoperatorio prolongado tras cirugía colorrectal: una revisión sistemática y metaanálisis . Colorectal Dis. 2016, 18:O1-9. 10.1111/codi.13210
7. Livingston EH, Passaro EP Jr: Íleo postoperatorio . Dig Dis Sci. 1990, 35:121-32. 10.1007/BF01537233
8. Buchanan L, Tuma F. Íleo postoperatorio.: StatPearls Publishing; enero de 2026. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560780/Wilson JP: Motilidad postoperatoria del intestino grueso en el hombre . Gut. 1975, 16:689-92. 10.1136/gut.16.9.689
9. Parvizi J, Han SB, Tarity TD, Pulido L, Weinstein M, Rothman RH: Íleo postoperatorio tras artroplastia total de articulación . J Arthroplasty. 2008, 23:360-5. 10.1016/j.arth.2007.12.019
10. Stewart D, Waxman K: Manejo del íleo postoperatorio . Dis Mon. 2010, 56:204-14. 10.1016/j.disamonth.2009.12.008
11. Lubawski J, Saclarides T: Íleo postoperatorio: estrategias para su reducción . Ther Clin Risk Manag. 2008, 4:913-7. 10.2147/tcrm.s2390
12. Costes de referencia del NHS . (2016). https://www.gov.uk/government/collections/nhs-reference-costs .
13. Mattei P, Rombeau JL: Revisión de la fisiopatología y el manejo del íleo postoperatorio . World J Surg. 2006, 30:1382-91. 10.1007/s00268-005-0613-9
14. Augestad KM, Delaney CP: Íleo postoperatorio: impacto del tratamiento farmacológico, la cirugía laparoscópica y las vías de recuperación mejorada . World J Gastroenterol. 2010, 16:2067-74. 10.3748/wjg.v16.i17.2067
15. Bragg D, El-Sharkawy AM, Psaltis E, Maxwell-Armstrong CA, Lobo DN: Íleo postoperatorio: avances recientes en fisiopatología y tratamiento . Clin Nutr. 2015, 34:367-76. 10.1016/j.clnu.2015.01.016
16. Kalff JC, Schraut WH, Simmons RL, Bauer AJ: La manipulación quirúrgica del intestino provoca una respuesta inflamatoria de la muscularis intestinal que resulta en íleo postquirúrgico . Ann Surg. 1998, 228:652-63. 10.1097/00000658-199811000-00004
17. Bult H, Boeckxstaens GE, Pelckmans PA, Jordaens FH, Van Maercke YM, Herman AG: El óxido nítrico como neurotransmisor inhibidor no adrenérgico no colinérgico . Naturaleza. 1990, 345:346-7. 10.1038/345346a0
18. Ogilvy AJ, Smith G: El tracto gastrointestinal después de la anestesia . Eur J Anaesthesiol Suppl. 1995, 10:35-42.

19. De Winter BY, Boeckxstaens GE, De Man JG, Moreels TG, Herman AG, Pelckmans PA: Efectos de los receptores opioides μ y κ sobre el íleo posoperatorio en ratas . Eur J Farmacol. 1997, 339:63-7. 10.1016/S0014-2999(97)01345-9

20. Tan EK, Cornish J, Darzi AW, Tekkis PP: Metaanálisis: alvimopán frente a placebo en el tratamiento del íleo postoperatorio . Aliment Pharmacol Ther. 2007, 25:47-57. 10.1111/j.1365-2036.2006.03150.x

21. Wind J, Polle SW, Fung Kon Jin PH, et al.: Revisión sistemática de programas de recuperación mejorada en cirugía de colon . Br J Surg. 2006, 93:800-9. 10.1002/bjs.5384

22. Khoo CK, Vickery CJ, Forsyth N, Vinall NS, Eyre-Brook IA: Ensayo clínico prospectivo aleatorizado y controlado de un protocolo de manejo perioperatorio multimodal en pacientes sometidos a resección colorrectal electiva por cáncer . Ann Surg. 2007, 245:867-72. 10.1097/01.sla.0000259219.08209.36

23. Kehlet H: Enfoque multimodal para el control de la fisiopatología y la rehabilitación postoperatorias . Br J Anaesth. 1997, 78:606-17. 10.1093/bja/78.5.606

24. Luckey A, Livingston E, Taché Y: Mecanismos y tratamiento del íleo postoperatorio . Arch Surg. 2003, 138:206-14. 10.1001/archsurg.138.2.206

25. Boitano TK, Smith HJ, Rushton T, et al.: Impacto del protocolo de recuperación mejorada después de la cirugía (ERAS) en la función gastrointestinal en pacientes de oncología ginecológica sometidas a laparotomía . Gynecol Oncol. 2018, 151:282-6. 10.1016/j.ygyno.2018.09.009

26. Tejedor P, Pastor C, Gonzalez-Ayora S, Ortega-Lopez M, Guadalajara H, Garcia-Olmo D: Resultados y beneficios a corto plazo del programa ERAS en pacientes ancianos sometidos a cirugía colorrectal: un estudio de casos emparejados comparado con la atención convencional . Int J Colorectal Dis. 2018, 33:1251-8. 10.1007/s00384-018-3057-z

27. Millán M, Espina-Pérez B, Caro-Tarrago A, Jorba-Martin R: Programas ERAS en pacientes mayores: ¿hay un límite? . Int J Enfermedad colorrectal. 2018, 33:1313. 10.1007/s00384-018-3118-3

28. Tan JK, Ang JJ, Chan DK: Programa de recuperación mejorada versus atención convencional después de cirugía colorrectal en la población geriátrica: una revisión sistemática y metaanálisis . Surg Endosc. 2021, 35:3166-74. 10.1007/s00464-020-07673-7

29. Zeng WG, Liu MJ, Zhou ZX, Wang ZJ: Programa de recuperación mejorada tras resección colorrectal laparoscópica en pacientes ancianos . ANZ J Surg. 2018, 88:582-6. 10.1111/ans.14074

30. Barbieux J, Hamy A, Talbot MF, Casa C, Mucci S, Lermite E, Venara A: ¿Reduce la recuperación mejorada el íleo postoperatorio tras la cirugía colorrectal? J Visc Surg. 2017, 154:79-85. 10.1016/j.jviscsurg.2016.08.003

31. Shetiwy M, Fady T, Shahatto F, Setit A: Estandarización de los protocolos para la recuperación mejorada tras la cirugía de cáncer colorrectal: ¿estamos un paso más cerca de la recuperación ideal? Ann Coloproctol. 2017, 33:86-92. 10.3393/ac.2017.33.3.86

32. Varadhan KK, Neal KR, Dejong CH, Fearon KC, Ljungqvist O, Lobo DN: El protocolo de recuperación mejorada tras la cirugía (ERAS) para pacientes sometidos a cirugía colorrectal abierta electiva mayor: un metaanálisis de ensayos controlados aleatorizados . Clin Nutr. 2010, 29:434-40. 10.1016/j.clnu.2010.01.004

33. Kennedy GT, Hill CM, Huang Y, et al.: El protocolo de recuperación mejorada después de la cirugía (ERAS) reduce la necesidad de narcóticos perioperatorios y la duración de la estancia hospitalaria en pacientes sometidas a mastectomía con reconstrucción mediante implantes . Am J Surg. 2020, 220:147-52. 10.1016/j.amjsurg.2019.10.007

34. Comité de la Sociedad Americana de Anestesiólogos: Guías de práctica clínica para el ayuno preoperatorio y el uso de agentes farmacológicos para reducir el riesgo de aspiración pulmonar: aplicación a pacientes sanos sometidos a procedimientos electivos: informe actualizado del Comité de Normas y Parámetros de Práctica de la Sociedad Americana de Anestesiólogos . Anesthesiology. 2011, 114:495-511. 10.1097/ALN.0b013e3181fcbfd9

35. Nisanevich V, Felsenstein I, Almogy G, Weissman C, Einav S, Matot I: Efecto del manejo de líquidos intraoperatorios en el resultado después de cirugía intraabdominal . Anesthesiology. 2005, 103:25-32. 10.1097/00000542-200507000-00008

36. El Nakeeb A, Fikry A, El Metwally T, et al.: Alimentación oral temprana en pacientes sometidos a anastomosis colónica electiva . Int J Surg. 2009, 7:206-9. 10.1016/j.ijsu.2009.03.003

37. Person B, Wexner SD: Manejo del íleo postoperatorio . Curr Probl Surg. 2006, 43:12-65. 10.1067/j.cpsurg.2005.10.004

38. Asao T, Kuwano H, Nakamura J, Morinaga N, Hirayama I, Ide M: Masticar chicle mejora la recuperación temprana del íleo postoperatorio tras la colectomía laparoscópica . J Am Coll Surg. 2002, 195:30-2. 10.1016/s1072-7515(02)01179-1

39. Tandeter H: Hipótesis: los hexitoles presentes en el chicle podrían contribuir a reducir el íleo postoperatorio . Med Hypotheses. 2009, 72:39-40. 10.1016/j.mehy.2008.06.044

40. Schuster R, Grewal N, Greaney GC, Waxman K: Masticar chicle reduce el íleo después de una colectomía sigmoidea abierta electiva . Arch Surg. 2006, 141:174-6. 10.1001/archsurg.141.2.174

41. Purkayastha S, Tilney HS, Darzi AW, Tekkis PP: Metaanálisis de estudios aleatorizados que evalúan el uso de chicle para mejorar la recuperación postoperatoria tras la colectomía . Arch Surg. 2008, 143:788-93. 10.1001/archsurg.143.8.788

42. Fitzgerald JE, Ahmed I: Revisión sistemática y metaanálisis de la terapia con chicle para la reducción del íleo paralítico postoperatorio tras cirugía gastrointestinal . World J Surg. 2009, 33:2557-66. 10.1007/s00268-009-0104-5

43. Noble EJ, Harris R, Hosie KB, Thomas S, Lewis SJ: ¿ Masticar chicle reduce el íleo postoperatorio? Una revisión sistemática y metaanálisis . Int J Surg. 2009, 7:100-5. 10.1016/j.ijsu.2009.01.006

44. Quah GS, Eslick GD, Cox MR: La apendicectomía laparoscópica es superior a la cirugía abierta para la apendicitis complicada . Surg Endosc. 2019, 33:2072-82. 10.1007/s00464-019-06746-6

45. Zelhart M, Kaiser AM: Cirugía colorrectal robótica versus laparoscópica versus abierta: hacia la definición de criterios para la elección correcta . Surg Endosc. 2018, 32:24-38. 10.1007/s00464-017-5796-2

46. Stakenborg N, Gomez-Pinilla PJ, Boeckxstaens GE: Íleo postoperatorio: fisiopatología, enfoques terapéuticos actuales . Handb Exp Pharmacol. 2017, 239:39-57. 10.1007/164_2016_108

47. Lacy AM, García-Valdecasas JC, Piqué JM, et al.: Análisis de resultados a corto plazo de un estudio aleatorizado que compara la colectomía laparoscópica con la abierta para el cáncer de colon . Surg Endosc. 1995, 9:1101-5. 10.1007/BF00188996

48. Milsom JW, Böhm B, Hammerhofer KA, Fazio V, Steiger E, Elson P: Ensayo prospectivo aleatorizado que compara las técnicas laparoscópicas con las convencionales en la cirugía del cáncer colorrectal: informe preliminar . J Am Coll Surg. 1998, 187:46-54. 10.1016/S1072-7515(98)00132-X

49. Basse L, Madsen JL, Billesbølle P, Bardram L, Kehlet H: Tránsito gastrointestinal después de la resección colónica laparoscópica versus abierta . Cirugía Endosc. 2003, 17:1919-22. 10.1007/s00464-003-9013-0

50. Wind J, Hofland J, Preckel B, et al.: Estrategia perioperatoria en cirugía de colon; laparoscopia y/o manejo multimodal de vía rápida versus atención estándar (ensayo LAFA) . BMC Surg. 2006, 6:16. 10.1186/1471-2482-6-16

51. Spanjersberg WR, van Sambeeck JD, Bremers A, Rosman C, van Laarhoven CJ: Revisión sistemática y metaanálisis de la cirugía de colon laparoscópica frente a la cirugía abierta con o sin programa ERAS . Surg Endosc. 2015, 29:3443-53. 10.1007/s00464-015-4148-3

52. Story SK, Chamberlain RS: Una revisión exhaustiva de las estrategias basadas en la evidencia para prevenir y tratar el íleo postoperatorio . Dig Surg. 2009, 26:265-75. 10.1159/000227765

53. MacKay G, Ihedioha U, McConnachie A, Serpell M, Molloy RG, O'Dwyer PJ: La resección colónica laparoscópica en pacientes de recuperación rápida no mejora la recuperación a corto plazo tras una cirugía electiva . Colorectal Dis. 2007, 9:368-72. 10.1111/j.1463-1318.2006.01123.x

54. Simillis C, Lal N, Thoukididou SN, et al.: Escisión mesorrectal abierta versus laparoscópica versus robótica versus transanal para el cáncer de recto: una revisión sistemática y metaanálisis en red . Ann Surg. 2019, 270:59-68. 10.1097/SLA.0000000000003227

55. Horvath P, Lange J, Bachmann R, Struller F, Königsrainer A, Zdichavsky M: Comparación del resultado clínico de la apendicectomía laparoscópica frente a la abierta para la apendicitis complicada . Surg Endosc. 2017, 31:199-205. 10.1007/s00464-016-4957-z

56. Basse L, Jakobsen DH, Bardram L, et al.: Recuperación funcional tras resección colónica abierta versus laparoscópica: un estudio aleatorizado y ciego . Ann Surg. 2005, 241:416-23. 10.1097/01.sla.0000154149.85506.36

57. Solaini L, Bazzocchi F, Cavaliere D, Avanzolini A, Cucchetti A, Ercolani G: Colectomía derecha robótica versus laparoscópica: una revisión sistemática y metaanálisis actualizados . Surg Endosc. 2018, 32:1104-10. 10.1007/s00464-017-5980-4

58. Sheng S, Zhao T, Wang X: Comparación de la cirugía robótica, la cirugía laparoscópica y la cirugía abierta para el tratamiento del cáncer colorrectal: un metaanálisis en red . Medicine (Baltimore). 2018, 97:e11817. 10.1097/MD.0000000000011817

59. Kehlet H, Wilmore DW: Atención quirúrgica basada en la evidencia y la evolución de la cirugía de recuperación rápida . Ann Surg. 2008, 248:189-98. 10.1097/SLA.0b013e31817f2c1a

CAPITULO V

COMPLICACIONES P.O. ESPECIFICAS

SECCION A - COMPLICACIONES P.O. DE PARED ABDOMINAL

SECCION B - COMPLICACIONES P.O. DEL ESÓFAGO, ESTÓMAGO Y DUODENO (TDS)

SECCION C - COMPLICACIONES P.O. DEL HÍGADO, VÍAS BILIARES Y PÁNCREAS (H.P.B)

SECCION D - COMPLICACIONES P.O. DE INTESTINO DELGADO, COLON, RECTO Y ANO

SECCION E - COMPLICACIONES P.O. MISCELÁNEAS

SECCION A - COMPLICACIONES P.O. DE PARED ABDOMINAL

22. HEMATOMA DEL MÚSCULO RECTO ANTERIOR DEL ABDOMEN POST-CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA.

23. INDICACIONES Y MANEJO DEL ABDOMEN ABIERTO EN CIRUGÍA ABDOMINAL

24. COMPLICACIONES DE HERNIOPLASTIAS

25. COMPLICACIONES DE HERNIAS VENTRALES COMPLEJAS Y DIASTASIS DE LOS RECTOS

22. HEMATOMA DEL MÚSCULO RECTO ANTERIOR DEL ABDOMEN POST-CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA: ETIOLOGÍA, DIAGNÓSTICO Y MANEJO

Por el Dr. Daniel A. Napolitano

I. Introducción y Contextualización de la Patología

A. Definición y Relevancia Clínica del Hematoma de la Vaina del Recto Abdominal (HVR)

El Hematoma de la Vaina del Recto Abdominal (HVR) constituye la colección hemática confinada dentro de la vaina fascial que envuelve al músculo recto anterior. Aunque es una patología infrecuente, su presentación como causa de dolor abdominal agudo representa un desafío diagnóstico y una potencial urgencia médica o incluso quirúrgica.[1] El HVR puede simular una amplia variedad de patologías abdominales agudas, lo que obliga a considerarlo en el diagnóstico diferencial, especialmente en el contexto postoperatorio inmediato de una cirugía abdominal.

B. Perspectiva de Morbimortalidad

A pesar de que el sangrado del HVR tiende a ser autolimitado en la mayoría de los casos debido a la contención fascial [3], la progresión de la hemorragia puede generar un compromiso sistémico significativo. La morbilidad es particularmente importante en pacientes con comorbilidades preexistentes, como la enfermedad arterial coronaria, donde la pérdida de volumen puede exacerbar la afección cardiovascular y requerir medidas de soporte intensivo.[4]

La evolución puede ser tórpida y mortal en los casos más graves. Se han documentado fallecimientos causados por dos mecanismos principales: primero, el aumento de la presión intraabdominal que resulta en fallo respiratorio, especialmente en pacientes con infección respiratoria concomitante; y segundo, la extensión del hematoma al retroperitoneo con sangrado activo incontrolable.[5] Estos escenarios adversos subrayan la necesidad de una identificación temprana del sangrado activo y una intervención hemostática dirigida.

II. Fundamentos Anatomofisiológicos y Patogenia

A. Anatomía de la Vaina de los Rectos y Mecanismos de Contención

La vaina del músculo recto abdominal está formada por las aponeurosis de los músculos anchos del abdomen (oblicuos externo, interno y transverso). Esta vaina proporciona un compartimento hermético que es fundamental para la fisiopatología y el manejo del HVR.

La importancia de la estructura fascial varía en función de su localización, determinada por la **Línea Arcuata o Arcada de Douglas**. La **línea arcuata**, **línea arqueada del abdomen**, **línea semicircular**, **línea de Douglas** o **arco de Douglas**, es una línea horizontal que delimita el borde inferior de la capa posterior de la vaina de los músculos rectos abdominales. También es donde los vasos epigástricos inferiores perforan el recto del abdomen. Superior a la línea arqueada,

la aponeurosis del oblicuointerno se divide, recubriendo al músculo recto abdominal tanto anterior como posteriormente. La lámina anterior, junto con la aponeurosis del músculo oblicuo externo, conforma la capa anterior de la vaina. La lámina posterior y la aponeurosis del músculo transverso del abdomen constituyen la capa posterior.Inferior a la línea arqueada, las aponeurosis de los tres músculos se unen, y la vaina se dispondrá únicamente anterior al recto abdominal. Por lo tanto, por debajo de la línea arqueada, el recto del abdomen se apoya directamente a la fascia transversalis.

Por encima de esta línea, la vaina posterior es robusta. Sin embargo, en la porción inferior del abdomen, por debajo de la Línea Arqueada, la vaina posterior es deficiente. Los hematomas que se originan o se extienden a esta región inferior tienen una capacidad de contención significativamente menor y, por lo tanto, presentan un riesgo elevado de diseminación al espacio preperitoneal y retroperitoneal.[5] Este fenómeno es el determinante anatómico primario que explica el peor pronóstico de los hematomas bajos, ya que la pérdida del efecto de taponamiento fascial permite un sangrado masivo y continuo.

B. Anatomía Vascular Crítica: El Eje Epigástrico

La fuente de sangrado más común en el HVR iatrogénico y espontáneo son los vasos epigástricos.

La **Arteria Epigástrica Inferior** es la rama de la arteria ilíaca externa [1] que discurre en la porción posterior del músculo recto. Es el vaso más frecuentemente lesionado durante la colocación de trocares accesorios inferiores o laterales. Debido a que el sangrado tiene origen arterial, la presión es alta, lo que obliga a la contención por parte de la vaina fascial anterior y posterior. El trauma por trocar puede lesionar este vaso, provocando una hemorragia rápida que, si rompe la fascia posterior (especialmente debajo de la Línea de Douglas), se extiende rápidamente al retroperitoneo, desencadenando inestabilidad hemodinámica y un pronóstico sombrío.[5] La localización del trocar laparoscópico es, por lo tanto, muy importante. Los trocares colocados lateralmente en las fosas ilíacas o en la parte baja del abdomen aumentan la probabilidad de lesión de la arteria epigástrica inferior. Dada la potencial extensión masiva que puede ocurrir cuando se rompe la vaina posterior en esta zona, la prevención y el manejo de lesiones en este cuadrante demandan la máxima cautela. La diferencia entre un pequeño hematoma autolimitado y una emergencia vital a menudo radica en la integridad de la barrera anatómica posterior y la presión del sangrado.

III. Etiología del HVR Post-Laparoscopia y Factores de Riesgo

A. Causa Iatrogénica Directa: Trauma Laparoscópico

El HVR es una complicación reconocida de la cirugía ginecológica y de otros procedimientos pélvicos laparoscópicos.[6] El mecanismo de lesión directo se debe a la punción de la pared abdominal durante la colocación de trocares de trabajo. La trayectoria del trocar, especialmente si es bajo o lateral, puede cruzar el curso de la arteria epigástrica inferior.

Aunque el trauma por trocar es la causa mecánica directa, la gravedad de la manifestación clínica (el hematoma masivo) a menudo no es simplemente un fracaso técnico, sino una manifestación de una vulnerabilidad sistémica preexistente. Un trauma vascular menor, que en un paciente con coagulación normal se resolvería fácilmente, se convierte en un hematoma de la vaina masivo y sintomático en presencia de factores de riesgo subyacentes.

B. Factores Predisponentes Sistémicos y Farmacológicos

El factor sistémico más relevante que exacerba el riesgo y la gravedad del HVR es el **tratamiento anticoagulante**.[3]

1. **Anticoagulación y Terapia Antitrombótica:** El 70% de los pacientes diagnosticados con HVR en estudios retrospectivos estaban anticoagulados.[3]
   - **Fármacos y Rango Supraterapéutico:** El HVR se asocia frecuentemente al uso de **Acenocumarol** y a la administración de **Heparina de Bajo Peso Molecular (HBPM)**.[3] Específicamente, el riesgo es mucho mayor cuando el RIN se encuentra en rango supraterapéutico; en un estudio, el 57% de los pacientes anticoagulados presentaba RIN fuera de rango.[3]
   - **HBPM y Vía de Administración:** La inyección de HBPM es un desencadenante frecuente. Se ha sugerido que la administración inadvertida por vía intramuscular en lugar de subcutánea puede ser la responsable de la hemorragia local.[3]

2. **Comorbilidades Crónicas:**

○ **Insuficiencia Renal Crónica (IRC):** La IRC es un factor de riesgo, presente en el 41% de los pacientes con HVR.[3] La insuficiencia renal no solo afecta la coagulación, sino que está directamente relacionada con la **sobredosificación del tratamiento anticoagulante** y, consecuentemente, con la producción del hematoma. Esto se evidencia en que los niveles de creatinina al momento del diagnóstico del hematoma son significativamente superiores a los basales.[3]

○ **Otras Comorbilidades:** Edad avanzada (mediana de 81 años) y género femenino también son factores predisponentes.[3] La cirugía abdominal previa, el embarazo o la ascitis también aumentan la predisposición.[3] El HVR iatrogénico, por lo tanto, no solo resulta del trauma físico, sino de la confluencia de este trauma con un estado de hiperanticoagulación o una gestión perioperatoria deficiente del tratamiento antitrombótico, especialmente en la población anciana con disfunción renal. El evento agudo, de hecho, a menudo obliga a la suspensión definitiva del tratamiento anticoagulante en un 45% de los pacientes.[3]

IV. Estrategias de Prevención y Manejo Intraoperatorio de Lesiones Vasculares

A. Técnicas de Prevención de Lesión de Vasos Epigástricos

La prevención de la lesión vascular por trocar es la medida más efectiva para evitar el HVR iatrogénico. En la colocación de trocares de trabajo, especialmente en cirugía pelviana donde los trocares accesorios se colocan en las fosas ilíacas, el riesgo de lesión de los vasos epigástricos es mayor. Aún así la colocación alta de los trócares puede lesionar los vasos intramusculares o epigástricos en el abdomen superior y causar una hemorragia contenida y dar como resultado tumoraciones importantes, muy dolorosas que surgen en el postoepratorio inmediato. [7]

La principal técnica preventiva recomendada es la **transiluminación de la pared abdominal y la visualización intracavitaria del recorrido de los vasos epigástricos** con la óptica laparoscópica. Esta maniobra debe realizarse antes de la punción para detectar la trayectoria de los vasos que discurren a través de la pared.[7] La visualización previa minimiza significativamente las lesiones y evita el tiempo quirúrgico invertido en la reparación de una hemorragia activa.

B. Manejo de la Lesión Vascular Aguda Durante la Laparoscopia

Aun implementando medidas preventivas, la lesión arterial puede ocurrir. Si se evidencia una lesión arterial o venosa mediante un goteo persistente por la pared del trocar durante la intervención, es obligatorio un abordaje inmediato del problema. Además es fundamental retirar los trócares bajo visión.[7]

El manejo inicial se basa en el **cierre primario de la incisión del trocar** mediante la colocación de un punto de sutura. Este proceso se debe realizar bajo control endoscópico para asegurar la hemostasia.

Para la sutura controlada, se emplean **dispositivos de cierre fascial** especializados, como la **Aguja de Reverdin**, el **Endoclose**, la **Aguja de Maciol** o el **Dispositivo de Carter-Thomason**.[7] Estos instrumentos permiten introducir una sutura montada en una aguja que se libera intrabdominalmente bajo visión directa. La aguja se recupera después de la punción en el borde opuesto de la herida, permitiendo cerrar el orificio e incluir el vaso lesionado en la ligadura.[7]

Fig 22-1: Dispositivo de cierre fascial.

Es fundamental establecer una distinción rigurosa en el protocolo clínico: los dispositivos de cierre fascial mencionados no son herramientas de prevención primaria, sino instrumentos diseñados para el *tratamiento hemostático* de la lesión arterial o venosa una vez que esta ha ocurrido y no se ha resuelto por otros medios.[7] La prevención reside en la correcta técnica de punción (transiluminación, visión intraabdominal), mientras que la reparación hemostática controlada es la función de estos dispositivos.

V. Diagnóstico Clínico y Radiológico del Hematoma

A. Presentación Clínica y Examen Físico

El síntoma cardinal del HVR es el **dolor abdominal agudo**, frecuentemente localizado e hipersensible a la palpación.[1] Dado que esta patología puede mimetizar cualquier abdomen agudo, el diagnóstico diferencial es un reto clínico.[2] Dos signos físicos son clásicos y orientan el diagnóstico hacia la pared abdominal:

1. **Signo de Fothergill:** La masa palpable en la pared abdominal no desaparece ni disminuye al flexionar el tronco o elevar la cabeza (maniobra que tensa el músculo recto). Esto confirma que la masa es de origen parietal y no intraabdominal.

2. **Signo de Carnett:** El dolor se exacerba con la palpación cuando el paciente tensa la musculatura abdominal.[8]

La evaluación inicial debe incluir una valoración de la estabilidad hemodinámica. La presencia de hipotensión o taquicardia, junto con una caída significativa de la hemoglobina, indica un sangrado masivo que requiere atención urgente.[4]

B. Diagnóstico por Imagen: Ecografía y Tomografía Computarizada

1. **Ecografía:** Es una herramienta de diagnóstico inicial rápida y accesible. Permite confirmar la existencia, localización y tamaño aproximado del hematoma. Su uso ha demostrado

reducir la necesidad de intervenciones quirúrgicas innecesarias.[2]

2. **Tomografía Computada Abdominal con Contraste EV (TC):** Es la modalidad de imagen estándar, esencial no solo para el diagnóstico de confirmación, sino para la planificación terapéutica.

○ **Detección de Sangrado Activo:** El objetivo principal de la TC es determinar si existe sangrado activo. El hallazgo crítico es la **extravasación de medio de contraste** dentro de la colección hemática en fase arterial.[1] Este signo es patognomónico de una hemorragia arterial activa, típicamente dependiente de la arteria epigástrica inferior.[1]

○ **Implicación Terapéutica:** Un hematoma grande con sangrado activo tiene un riesgo inminente de descompensación y debe ser tratado de forma invasiva, mediante embolización si está dispnible o laparotomía/laparoscopía si no, antes de que el sangrado resulte en inestabilidad hemodinámica.

VI. Clasificación y Estratificación de Riesgo (Clasificación de Hackner)

La clasificación radiológica del HVR, basada en los hallazgos de la Tomografía Computada, sirve para la estratificación del riesgo y la determinación del algoritmo terapéutico, correlacionando la anatomía de contención con la extensión de la patología.

A. Clasificación de Hackner (Basada en Hallazgos de TC)

La clasificación divide el hematoma según su relación con la vaina del recto:

● **Tipo I:** Hematoma pequeño, confinado estrictamente al músculo recto. No se observa disección de la fascia. Clínicamente, estos pacientes suelen estar estables y no requieren transfusión.

● **Tipo II:** Hematoma intramural de mayor tamaño con disección del espacio entre el músculo recto y la fascia, pero el hematoma se mantiene contenido dentro de la vaina del recto (puede disecar la vaina anterior o posterior). Puede asociarse a una ligera inestabilidad o requerimientos transfusionales bajos.

● **Tipo III:** Hematoma grande que rompe la vaina del recto y se extiende fuera de ella, asociado a hemoperitoneo o extensión a tejidos subcutáneos, músculo transverso o retroperitoneo.[5] Este tipo se asocia de manera crítica con inestabilidad hemodinámica y altos requerimientos transfusionales.[3]

B. Correlación de la Clasificación con la Repercusión Clínica

La clasificación de Hackner permite predecir el pronóstico y la necesidad de intervención. El tamaño del hematoma y los requerimientos transfusionales son los indicadores clínicos que se correlacionan con la necesidad de un tratamiento invasivo.[3]

Cuando el hematoma se encuentra en la mitad superior del abdomen es de esperar que sea autolimitado, pero si existe un sitio de extravasación como por ejemplo el orificio de un trocar, no se producirá la contención y por ende sobrevendrá el trastorno hemodinámico si no tomamos cartas en el asunto. En el hemiabdomen inferior al no tener la contención de la vaina posterior, la presencia de un Hematoma Tipo III implica la pérdida del mecanismo de contención fascial. Cuando el hematoma se extiende al retroperitoneo, se elimina la compresión intrínseca que normalmente ayuda a detener la hemorragia. Esta extensión ha sido asociada directamente a una evolución tórpida y a un aumento de la mortalidad, ya sea por *shock* hipovolémico o por complicaciones secundarias graves, como el compromiso respiratorio debido al aumento de la

presión intraabdominal.[4] Por lo tanto, el diagnóstico radiológico de extensión (Tipo III), especialmente si se acompaña de extravasación activa de contraste, debe ser el disparador inmediato del protocolo invasivo.

VII. Manejo Terapéutico

A. Manejo Inicial y Estabilización

Todo paciente con sospecha o confirmación de HVR requiere estabilización hemodinámica inmediata.

1. **Soporte Hemodinámico:** Administración agresiva de fluidos y monitorización continua. Es imperativo evaluar la repercusión hemodinámica en el contexto de las comorbilidades del paciente (ej., enfermedad cardiovascular).[4]
2. **Transfusión:** Se requiere transfusión en pacientes con caída de hemoglobina significativa. Los altos requerimientos transfusionales son un factor predictivo de la necesidad de tratamiento invasivo.[3]
3. **Reversión de la Anticoagulación:** En pacientes anticoagulados (especialmente con RIN supraterapéutico), la reversión urgente de la anticoagulación es importante. Esto puede lograrse con Vitamina K y/o Concentrado de Complejo Protrombínico (CCP). Dada la relación entre IRC y sobredosificación de anticoagulantes [3], la función renal debe ser evaluada para ajustar la estrategia de reversión.

B. Estrategia Conservadora

La gran mayoría de los casos de HVR (84.8% en estudios retrospectivos) evolucionan favorablemente con manejo conservador.[3]

- **Criterios:** Pacientes hemodinámicamente estables, con Hematoma Tipo I o Tipo II pequeño/mediano, y sin evidencia de sangrado arterial activo en la TC.
- **Protocolo:** Reposo absoluto en cama, control estricto del dolor (analgesia), y aplicación de vendaje compresivo sobre la zona del hematoma.[3] El seguimiento incluye la monitorización serial de la hemoglobina y la vigilancia de la estabilidad hemodinámica.

C. Tratamiento Invasivo

El tratamiento invasivo está indicado para pacientes inestables, aquellos con hematomas grandes (Tipo III) o aquellos que presentan altos requerimientos transfusionales, lo que sugiere un sangrado continuo.[3]

1. Radiología Intervencionista (Embolización Arterial Selectiva) La embolización arterial cuando se detecta el origen arterial del sangrado.

- **Indicaciones Primarias:**
  - Evidencia radiológica de sangrado arterial activo (extravasación de contraste en TC).[1]

- Inestabilidad hemodinámica persistente o requerimientos transfusionales significativos que sugieran un sangrado no autolimitado.
- Fallo del manejo conservador.

● **Técnica:** Se realiza la cateterización superselectiva de la arteria epigástrica inferior (rama de la ilíaca externa) y su oclusión mediante agentes embolizantes como *coils* o partículas.

● **Ventajas:** Es un procedimiento mínimamente invasivo con alta tasa de éxito. En el contexto de un paciente anticoagulado e inestable, la embolización ofrece un control hemostático dirigido que evita la necesidad de una laparotomía de urgencia, que conlleva mayor morbilidad.[3] La disponibilidad de radiología intervencionista 24/7 es un factor pronóstico en estos casos.

2. **Cirugía laparoscópica**

La relaparoscopía si el diagnóstico es inmediatamente realizado en forma postoperatoria y no hay compromiso hemodinámico, con sospecha de lesión en pared anterior sin derrame al retroperitoneo, es una opción válida.

3. **Cirugía Abierta**

La cirugía abierta es la otra opción invasiva.

● **Indicaciones Restringidas:**

○ Fracaso o imposibilidad técnica de la embolización arterial.

○ Inestabilidad hemodinámica crítica que impide el traslado seguro a la sala de angiografía.

○ Complicaciones locales del hematoma, como la sospecha de infección, absceso o síndrome compartimental abdominal (aumento de la presión intraabdominal que compromete la función respiratoria).[5]

● **Consideraciones:** El tratamiento quirúrgico se ha asociado a una mayor estancia media hospitalaria y a una mayor morbilidad en comparación con la embolización.[3] La exploración quirúrgica de un hematoma retroperitoneal o masivo en un paciente anticoagulado puede ser técnicamente difícil y potencialmente agravar la hemorragia.

VIII. Pronóstico, Morbilidad y Recomendaciones de Protocolo

A. Pronóstico

El pronóstico general del HVR es favorable, ya que la mayoría de los sangrados se autolimitan.[3] Sin embargo, el riesgo de mortalidad es real y está intrínsecamente ligado a la incapacidad de contener la hemorragia, especialmente si se produce una extensión al retroperitoneo que suele darse más en el hemiabdomen inferior, o si el sangrado incontrolado conduce a *shock* hipovolémico. La complicación de un aumento de la presión intraabdominal que resulta en fallo respiratorio también es un factor de pronóstico adverso.[5]

B. Implicaciones en la Anticoagulación a Largo Plazo

El desarrollo de un HVR masivo tiene profundas implicaciones en el manejo a largo plazo de la tromboprofilaxis. El evento obliga frecuentemente a la suspensión definitiva del tratamiento anticoagulante (45% de los pacientes anticoagulados en un estudio).[3]Hay que reevaluar la indicación de anticoagulación y el régimen farmacológico, prestando especial atención a los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica, ya que esta comorbilidad aumenta el riesgo de sobredosificación y resangrado.[3]

C. Recomendaciones para el Protocolo Institucional

Para minimizar la incidencia de HVR iatrogénico y optimizar el manejo de los casos graves, se recomienda:

1. **Prevención Quirúrgica:** Estandarización de la técnica de transiluminación laparoscópica antes de la colocación de cualquier trocar accesorio en la pared abdominal lateral.[7]
2. **Control Perioperatorio Farmacológico:** Implementación de listas de verificación pre y postoperatorias para la revisión del estado de coagulación (RIN, TTPa), y ajuste de dosis de HBPM en pacientes con función renal comprometida.[3]
3. **Algoritmo Diagnóstico Rápido:** Ante el hallazgo de tumoraciones en sitio del recto anterior que no estaban previos a la cirugía con un componente de dolor de difícil manejo o ante cualquier inestabilidad hemodinámica inexplicable o caída significativa de la hemoglobina, realizar una TC con contraste EV, buscando activamente el signo de extravasación de contraste y actuar en consecuencia.[1]
4. **Capacidad Intervencionista:** priorice la Embolización Arterial Selectiva como primera línea de manejo invasivo para el HVR Tipo III con sangrado activo en paciente con dificultades de coagulación.[3] La cirugía abierta debe considerarse una opción de primera instancia en un postoperatorio inmediato.

Bibliografia

1. Barea-Navarro AJ, et al. Hematoma de la vaina del recto abdominal como causa de abdomen agudo. *Rev Andal Patol Dig*. 2018;41(2):112-114.
2. Navarro-García MV, et al. Hematoma espontáneo de la vaina del recto: un reto diagnóstico. *Emergencias*. 2000;12(4):269-271.
3. Mesa-Ramos M, et al. Hematoma espontáneo de la vaina del recto abdominal. *An Sist Sanit Navar*. 2017;40(1).
4. Acosta-Torres J, et al. Hematoma gigante de la vaina de los rectos. *Med Intensiva*. 2003;27(4):264.
5. Piper SERAM. Hematoma de la vaina de los rectos, ¿cómo tratarlo eficazmente? Experiencia en nuestro centro. *Soc Española Radiol Méd*. 2025.
6. López-Olmos J. Hematoma de la vaina de los rectos como complicación de cirugía ginecológica: caso clínico y revisión de la bibliografía. *Ginecol Obstet Mex*. 2025.
7. Castillo-Rodríguez M, et al. Trucos en técnicas laparoscópicas. *Arch Esp Urol*. 2005;58(8):761-766.
8. Cherry WB, Mueller PS. Fothergill and Carnett signs and rectus sheath hematoma. *Clin Case Rep*. 2020;8(8):1544-1545.

23. INDICACIONES Y MANEJO DEL ABDOMEN ABIERTO EN CIRUGÍA ABDOMINAL

Por el Dr. Daniel A. Napolitano

El enfoque de abdomen abierto (AA) es una modalidad quirúrgica que implica dejar intencionalmente la pared abdominal sin aproximar. Su propósito principal es prevenir o tratar la hipertensión intraabdominal (HIA) y el síndrome compartimental abdominal (SCA), al tiempo que facilita la reexploración con un daño mínimo a la pared abdominal.[1] Esta estrategia representa una intervención deliberada y proactiva para manejar el desequilibrio fisiológico grave o facilitar la atención quirúrgica por etapas, priorizando la estabilidad y supervivencia del paciente sobre la restauración anatómica inmediata.[1]

Las indicaciones clave para el AA incluyen traumatismos graves (por ejemplo, cirugía de control de daños, desequilibrio fisiológico), infecciones intraabdominales graves (por ejemplo, peritonitis, sepsis), emergencias vasculares y pancreatitis aguda grave donde el SCA es una preocupación significativa.[2] La decisión de emplear el AA se adapta cuidadosamente a cada paciente, lo que refleja su naturaleza intensiva en recursos y el potencial de efectos adversos graves.[2]

Los principios fundamentales del manejo enfatizan el equilibrio meticuloso de líquidos y electrolitos, la nutrición enteral temprana agresiva, el control estricto de infecciones y la aplicación juiciosa de técnicas de cierre abdominal temporal (CAT).[2] El manejo de líquidos, en particular, requiere un escrutinio cuidadoso, ya que la administración excesiva de cristaloides puede exacerbar el edema visceral y dificultar el cierre exitoso.[2]El tratamiento medicamentoso de relajación muscular es relevante para la presión abdominal resultante. El soporte nutricional no es meramente un cuidado de apoyo, sino un componente terapéutico activo, para la cicatrización de heridas y las tasas de cierre fascial.[7]

La relación entre la anastomosis intestinal y el manejo del AA es intrincada. La anastomosis a menudo se pospone estratégicamente en pacientes fisiológicamente comprometidos o aquellos con contaminación continua, lo que permite la estabilización y la evaluación de la viabilidad intestinal antes de intentar restaurar la continuidad intestinal.[2] Este aplazamiento reconoce que la anastomosis es un proceso metabólicamente exigente, y realizarla en un estado comprometido o de abdomen abierto eleva significativamente el riesgo de falla.[9]

El cierre abdominal es un objetivo primordial, guiado por la preparación fisiológica, la resolución de la patología subyacente y la ausencia de necesidades quirúrgicas abdominales.[2] Idealmente, el cierre fascial definitivo debe lograrse dentro de los 7 a 10 días para minimizar complicaciones como las fístulas enteroatmosféricas (FEA) y las hernias ventrales complejas.[6] Cuanto más tiempo permanezca abierto el abdomen, mayor será el riesgo de retracción tisular, complicaciones secundarias y desafíos en la reparación futura.[6]

1. Introducción: Definición del Abdomen Abierto (AA)

1.1. Definición y Propósito del Abdomen Abierto

El enfoque de abdomen abierto (AA) es una técnica quirúrgica caracterizada por dejar intencionalmente los bordes de la pared abdominal sin aproximar, un procedimiento a menudo denominado laparostomía.[1] Esto no es simplemente una incapacidad para cerrar el abdomen, sino una decisión deliberada y estratégica. El propósito principal de este enfoque es multifacético: sirve para prevenir o tratar la hipertensión intraabdominal (HIA) y el síndrome compartimental abdominal (SCA).[1] Al permitir que el contenido abdominal se descomprima, el AA mitiga directamente la presión mecánica que impulsa la disfunción orgánica en el SCA, actuando, así como una medida para salvar vidas.[2]

Más allá del manejo de la presión, el AA facilita el acceso fácil para la reexploración abdominal sin causar más daño a la pared abdominal.[1] Esto es particularmente valioso en casos complejos donde se anticipan o son necesarias múltiples intervenciones por etapas para lograr el control de la fuente o reevaluar la viabilidad tisular.[2] La naturaleza intencional de dejar el abdomen abierto, a menudo para "limitar la operación" en pacientes críticamente enfermos, subraya un cambio fundamental en la filosofía quirúrgica. Prioriza la estabilidad fisiológica y la supervivencia del paciente a través de un enfoque por etapas, incluso si eso significa posponer la restauración anatómica inmediata.[2] Esta estrategia deliberada permite la interrupción de una cascada patológica, como una hemorragia incontrolada o una sepsis grave, que de otro modo podría conducir a un daño orgánico irreversible o la muerte.[3]

1.2. Fisiopatología de la Hipertensión Intraabdominal (HIA) y el Síndrome Compartimental Abdominal (SCA)

La hipertensión intraabdominal (HIA) se define como una elevación patológica sostenida o repetida de la presión intraabdominal (PIA) a 12 mmHg o más.[5] Una condición más grave, el Síndrome Compartimental Abdominal (SCA), ocurre cuando la PIA sostenida excede los 20 mmHg (con o sin una presión de perfusión abdominal inferior a 60 mmHg) y se asocia con nueva disfunción o falla orgánica.[5] En adultos críticamente enfermos, la PIA normal suele oscilar entre 5 y 7 mmHg.[5]

El desarrollo de una PIA elevada puede deberse a varios factores. Estos incluyen edema tisular, íleo, hemorragia intraabdominal, acumulación rápida de líquido ascítico, tumores de crecimiento rápido u otras masas, edema retroperitoneal y el empaquetamiento de lesiones viscerales durante la cirugía. Pero cuidado con la situación en que se mide, si el paciente no está intubado y con correcta relajación muscular, puede ser que la presión intraabdominal esté influida por una contracción de los músculos del abdomen, siendo reflajo de una reducción del continente y no un aumento del contenido.[5] Un contribuyente significativo al edema visceral y la acumulación de líquido libre intraabdominal, que aumenta directamente la presión abdominal y puede conducir a HIA/SCA, es la reanimación con grandes volúmenes de líquidos, particularmente con cristaloides.[4] Esto resalta un desafío en la atención crítica: el mismo acto de reanimar a un paciente gravemente enfermo puede exacerbar inadvertidamente la condición que requiere el AA.

Los efectos sistémicos del SCA son profundos e impactan múltiples sistemas orgánicos. En el sistema pulmonar, el aumento de la PIA ejerce presión hacia arriba sobre el diafragma, lo que lleva a una disminución de la distensibilidad pulmonar y la capacidad residual funcional, así como

a un aumento de la resistencia de las vías respiratorias. Clínicamente, esto se manifiesta como hipoxia, hipercapnia y presiones elevadas en las vías respiratorias.[5] La función cardiovascular se ve comprometida por la disminución del retorno venoso y el aumento de la poscarga, lo que resulta en una reducción del gasto cardíaco.[5] La insuficiencia renal ocurre debido a la compresión de las venas renales y las arteriolas corticales, lo que lleva a oliguria y aumento de los niveles de creatinina.[5] Las consecuencias cerebrales incluyen el aumento de la presión intracraneal debido a la disminución del flujo venoso cerebral.[5] Además, la perfusión esplácnica disminuye, afectando el hígado y el intestino, lo que puede resultar en acidosis metabólica e isquemia intestinal.[5] El impacto generalizado del SCA demuestra que un problema abdominal aparentemente localizado puede desencadenar una cascada de disfunción orgánica potencialmente mortal en todo el cuerpo.

1.3. Contexto Histórico y Evolución del Manejo del AA

El concepto de abdomen abierto se ha utilizado en la práctica quirúrgica durante décadas como una estrategia para manejar catástrofes intraabdominales.[7] Se ha propuesto como un enfoque eficaz para prevenir o tratar la fisiología alterada en pacientes con lesiones graves o enfermedades críticas, particularmente cuando no se perciben otras opciones viables.[2] Sin embargo, el uso del AA sigue siendo objeto de considerable discusión dentro de la comunidad quirúrgica. Se reconoce como una situación no anatómica que conlleva el potencial de efectos secundarios graves y aumenta significativamente la utilización de recursos, lo que convierte su aplicación en una decisión compleja.[2]

El Dr. Claudio Brandi en el Relato Oficial 2009, analizó el cambio de paradigma en el tratamiento de las grandes eventraciones y defectos parietales. Se describe la técnica de "abdomen abierto" no como un fracaso, sino como una herramienta táctica para el control de daños en peritonitis graves o trauma.

- *Cierre Temporal:* Evalúa métodos para evitar la retracción aponeurótica y la formación de "fístulas congeladas", destacando el uso de sistemas de presión negativa (VAC) y mallas temporales.

- *Reconstrucción por Pasos:* Subraya que la reparación definitiva requiere una planificación que a menudo incluye la separación de componentes o el uso de mallas bioprotésicas.

Un desarrollo significativo en la aplicación del AA ha sido el advenimiento de la "reanimación hemostática o de control de daños".[12] Esta práctica moderna, que incluye hipotensión permisiva, minimización del uso de cristaloides y priorización del uso temprano de productos sanguíneos en proporciones similares a la sangre total, ha alterado profundamente el panorama del manejo del AA.[12] Este cambio en la estrategia de reanimación ha llevado a una disminución drástica tanto de la mortalidad como de la dependencia general del abdomen abierto en pacientes traumatizados.[12] Esto sugiere una tendencia positiva en la que los avances en el manejo médico preoperatorio e intraoperatorio están reduciendo con éxito el desequilibrio fisiológico inicial que históricamente requería el AA. El enfoque se está desplazando cada vez más de simplemente manejar las consecuencias de una lesión grave con un abdomen abierto a prevenir activamente la necesidad de AA en primer lugar, mitigando así sus complicaciones inherentes y mejorando los resultados del paciente.[12]

Andreani y García, 2011[23], en el libro Urgencias de enfermedades de Colon, Recto y Ano, los autores dedican el Capítulo 9 a esta emergencia vital. Explican cómo el aumento de la presión intraabdominal (PIA) afecta la perfusión visceral y la función respiratoria/renal. Resaltan la importancia de la medición de la presión intravesical como estándar de oro para el diagnóstico temprano.

2. Indicaciones para el Manejo del Abdomen Abierto

2.1. Principios Generales para el Uso del AA

El enfoque de abdomen abierto se considera una estrategia eficaz para prevenir o tratar el desequilibrio fisiológico grave en pacientes con lesiones o enfermedades críticas cuando se agotan las opciones convencionales.[2] Sin embargo, su aplicación no está exenta de controversia, principalmente debido a su naturaleza intensiva en recursos y los riesgos inherentes de efectos adversos graves asociados con un estado abdominal no anatómico.[2] En consecuencia, la decisión de emplear el AA debe adaptarse meticulosamente a cada paciente individual, con un fuerte énfasis en evitar el uso excesivo.[2] Además, todas las precauciones posibles deben implementarse diligentemente para minimizar el potencial de complicaciones.[2]

Las recomendaciones estructuradas y basadas en la evidencia, como las clasificaciones "Grade" (por ejemplo, Grado 1C, 2A, 2B, 2C) que se encuentran en guías como las de la Sociedad Mundial de Cirugía de Emergencia (WSES), enfatizan aún más este enfoque cauteloso.[2] Dichas guías sirven para garantizar la selección adecuada de pacientes, prevenir el uso innecesario de AA y optimizar los resultados dentro de las limitaciones de un sistema de atención médica.

2.2. Indicaciones Relacionadas con el Trauma

En pacientes traumatizados, la decisión de proceder con una laparotomía abreviada y abdomen abierto a menudo se debe a un desequilibrio fisiológico grave. Los predictores fuertes de esta necesidad incluyen hipotensión persistente, acidosis significativa (pH <7.2), hipotermia (temperatura <34°C) y coagulopatía.[2] El objetivo principal de dejar el abdomen abierto en estos escenarios, particularmente en el contexto de la cirugía de control de daños, es limitar la operación inicial, prevenir o tratar la hipertensión intraabdominal (HIA) y el síndrome compartimental abdominal (SCA), y facilitar la reexploración posterior sin causar más daño a la fascia abdominal.[2]

Los factores de riesgo para el desarrollo de SCA también predicen fuertemente la necesidad de AA en pacientes traumatizados. Estos incluyen lesiones que requieren empaquetamiento y reoperación planificada, hinchazón visceral o retroperitoneal extrema, obesidad, presión vesical elevada cuando se intenta el cierre abdominal, pérdida significativa de tejido de la pared abdominal y esfuerzos de reanimación agresivos.[2] Los pacientes gravemente lesionados que presentan inestabilidad hemodinámica tienen un riesgo particularmente alto de desarrollar SCA debido a los efectos combinados de la reanimación agresiva con líquidos, la lesión por isquemia-reperfusión, el edema visceral o retroperitoneal, la hemorragia recurrente y el uso de empaquetamiento intraperitoneal.[2] Los marcadores fisiológicos específicos que indican una mayor necesidad de AA en pacientes traumatizados incluyen acidosis con un pH ≤7.2, niveles de lactato ≥5 mmol/L, un déficit de base (DB) ≥−6 (o ≥−15 en pacientes más jóvenes), una temperatura central ≤34 °C, presión sistólica ≤70 mmHg, pérdida de sangre estimada ≥4 L, un requisito de transfusión de ≥10 unidades de glóbulos rojos (pre o

intraoperatoriamente), y alteraciones graves de la coagulación (INR/TP >1.5 veces lo normal, con o sin un TTP concomitante >1.5 veces lo normal).[2]

Además, la laparotomía descompresiva, que implica dejar el abdomen abierto, está indicada en casos de síndrome compartimental abdominal donde el tratamiento médico ha fallado a pesar de mediciones repetidas y fiables de la presión intraabdominal (PIA).[2] En el contexto de las lesiones intestinales postraumáticas, la incapacidad de controlar definitivamente la fuente de contaminación o la necesidad continua de evaluar la perfusión intestinal también son indicadores significativos para mantener un abdomen abierto.[2]

2.3. Indicaciones No Relacionadas con el Trauma

El abdomen abierto es una opción viable para pacientes de cirugía de emergencia que presentan peritonitis grave y sepsis grave o shock séptico bajo circunstancias específicas. Estas incluyen situaciones que requieren una laparotomía abreviada debido a un desequilibrio fisiológico grave, la necesidad de una anastomosis intestinal diferida, una segunda mirada planificada para laquemia intestinal, la persistencia de una fuente de peritonitis (que indica falla en el control de la fuente) o la presencia de edema visceral extenso con preocupación por el desarrollo de síndrome compartimental abdominal.[2] En los casos en que la peritonitis grave progresa a shock séptico, la operación quirúrgica inicial puede abreviarse para estabilizar al paciente. Si los pacientes están hipotensos y requieren vasopresores o inotrópicos en dosis altas, la restauración de la continuidad intestinal a menudo se pospone.[2] Cuando el control de la fuente es incompleto o hay un edema visceral significativo y/o una disminución de la distensibilidad de la pared abdominal, se evita intentar el cierre completo primario de la fascia debido al alto riesgo de inducir HIA/SCA.[2]

Para emergencias vasculares, el abdomen abierto es una consideración crítica después del manejo de catástrofes vasculares hemorrágicas, como un aneurisma aórtico abdominal roto (AAA).[2] Se ha demostrado que el AA reduce la incidencia de SCA en una proporción sustancial de pacientes (hasta el 20%) sometidos a reparación de AAA roto.[2] Las indicaciones relativas en estos escenarios incluyen reanimación masiva, fisiología alterada, tensión fascial al intentar el cierre, uso de oclusión aórtica con balón y pérdida de sangre superior a 5 litros.[2] De manera similar, el AA debe considerarse después del manejo quirúrgico de las lesiones isquémicas mesentéricas agudas, particularmente cuando hay fisiología alterada, edema intestinal significativo y la necesidad de una segunda operación o anastomosis tardía después de que se haya restaurado la perfusión.[2]

En la pancreatitis aguda grave (PAG), cuando los pacientes no responden al manejo conservador escalonado, la descompresión quirúrgica y el enfoque de abdomen abierto son efectivos para tratar el síndrome compartimental abdominal.[2] Sin embargo, generalmente no se recomienda dejar el abdomen abierto después de la necrosectomía quirúrgica para la necrosis pancreática infectada, a menos que existan factores de alto riesgo para desarrollar síndrome compartimental abdominal.[2] La HIA/SCA puede agravar significativamente la falla multiorgánica (FMO) en la pancreatitis aguda, lo que convierte a la descompresión quirúrgica en un último recurso eficaz cuando las medidas no quirúrgicas resultan insuficientes.[2]

El Dr. Jorge Latif profundiza en los defectos de pared específicamente como una complicación postoperatoria en coloproctología. Identifica la infección del sitio quirúrgico, la ostomía en la misma incisión y la desnutrición como precursores clave de la evisceración y

eventración y propone estrategias de prevención técnica durante el cierre de laparotomías de urgencia para reducir la incidencia de hernias incisionales.24

En las diversas indicaciones para el AA, ya sean relacionadas con el trauma o no, surge un tema subyacente consistente: la presencia de un desequilibrio fisiológico grave que hace que el cierre definitivo inmediato sea inseguro, junto con la incapacidad de controlar definitivamente la patología intraabdominal.[2] Esto abarca hemorragia continua, contaminación persistente, edema extenso o viabilidad intestinal incierta. En estas situaciones, el AA sirve como una "pausa" estratégica en el proceso quirúrgico, permitiendo que la fisiología del paciente se estabilice y que la lesión abdominal subyacente se aborde por completo a través de intervenciones por etapas, en lugar de forzar un cierre que probablemente conduciría a complicaciones catastróficas como SCA recurrente o fugas anastomóticas.

Tabla 23- 1: Indicaciones Clave para el Abdomen Abierto

Categoría	Indicación Específica	Criterios/Parámetros Clave	Grado de Recomendación WSES
Pacientes Traumatizados	Desequilibrio Fisiológico (Laparotomía Abreviada)	Hipotensión persistente, acidosis (pH <7.2), hipotermia (<34°C), coagulopatía	2A 2
	Factores de Riesgo para el Síndrome Compartimental Abdominal (SCA)	Cirugía de control de daños, lesiones que requieren empaquetamiento, reoperación planificada, hinchazón visceral/retroperitoneal extrema, obesidad, presión vesical elevada, pérdida de tejido de la pared abdominal, reanimación agresiva	2B 2
	Fracaso del Tratamiento Médico para el SCA	PIA sostenida >20 mmHg después de mediciones repetidas y fiables; nueva disfunción orgánica	2B 2
	Lesiones Intestinales	Incapacidad para controlar definitivamente la fuente de contaminación, necesidad de evaluar la perfusión intestinal	2B 2

Pacientes No Traumatizados	Peritonitis Grave y Sepsis/Shock Séptico	Laparotomía abreviada debido a desequilibrio fisiológico grave, necesidad de anastomosis intestinal diferida, segunda mirada planificada para isquemia intestinal, fuente persistente de peritonitis, edema visceral extenso con preocupación por SCA	2C 2
	Emergencias Vasculares (Catástrofes Hemorrágicas)	Aneurisma aórtico abdominal roto (AAA), reanimación masiva, fisiología alterada, tensión fascial al cierre, pérdida de sangre >5L	1C 2
	Emergencias Vasculares (Isquemia Mesentérica Aguda)	Fisiología alterada, edema intestinal, necesidad de segunda mirada/anastomosis tardía	2C 2
	Pancreatitis Aguda Grave (PAG)	No responde al manejo conservador para SCA	2C 2
	Pancreatitis Aguda Grave (PAG) - Post-Necrosectomía	Factores de alto riesgo para SCA (AA generalmente no recomendado de otra manera)	1C 2

Nota: Grado de Recomendación WSES (Grado 1C: Recomendación fuerte, evidencia de baja calidad; Grado 2A: Recomendación débil, evidencia de alta calidad; Grado 2B: Recomendación débil, evidencia de calidad moderada; Grado 2C: Recomendación débil, evidencia de baja calidad).

3. Principios del Manejo del Abdomen Abierto

3.1. Equilibrio de Líquidos y Electrolitos

Los pacientes manejados con abdomen abierto se encuentran en un estado hipermetabólico profundo y experimentan pérdidas insensibles significativas de líquidos y nitrógeno de la cavidad peritoneal expuesta.[2] Esta mayor demanda metabólica requiere una atención cuidadosa y continua al equilibrio de líquidos y electrolitos. El enfoque del manejo de líquidos debe priorizar la reanimación equilibrada, con un enfoque crítico en la prevención de la sobrecarga de líquidos, que contribuye directamente a la hinchazón intestinal y dificulta significativamente la capacidad de lograr el cierre fascial primario.[2]

Una observación importante es que el aumento de peso que excede el 10% debido a la administración de líquidos se asocia fuertemente con un mayor riesgo de falla en el cierre

abdominal.[2] Esto resalta una paradoja en la reanimación de pacientes críticamente enfermos: si bien el líquido adecuado es vital, la administración excesiva de cristaloides puede exacerbar el edema visceral, aumentando mecánicamente la presión intraabdominal y dificultando o imposibilitando la aproximación fascial, lo que lleva a un AA prolongado y sus complicaciones asociadas.[2] Por lo tanto, el escrutinio meticuloso del equilibrio de líquidos y la monitorización cuidadosa de la diuresis son componentes obligatorios de la atención.[2] Limitar la administración excesiva de cristaloides durante la reanimación es una estrategia clave para prevenir la HIA/SCA y mejorar las tasas de cierre fascial primario (CFP).[4] Esto subraya la importancia de la transición de la reanimación tradicional con grandes volúmenes de cristaloides a estrategias de "reanimación de control de daños" que enfatizan los productos sanguíneos y la administración juiciosa de líquidos, lo que puede mitigar la lesión fisiológica inicial y mejorar las posibilidades de un cierre abdominal temprano.[12]

3.2. Soporte Nutricional

Dado el estado hipermetabólico y la pérdida sustancial de nitrógeno inherentes al manejo del abdomen abierto, el soporte nutricional inmediato y adecuado no es meramente de apoyo, sino una intervención terapéutica obligatoria.[2] Los pacientes con AA pueden experimentar una pérdida de nitrógeno de casi 2 g/L de producción de líquido abdominal, lo que requiere un ajuste cuidadoso de la ingesta nutricional.[15]

La nutrición enteral temprana (NE) debe iniciarse lo antes posible, siendo la discontinuidad intestinal la única contraindicación significativa.[7] La investigación indica que la NE temprana, que comienza dentro de las primeras 24-48 horas, mejora significativamente la cicatrización de heridas, aumenta las tasas de cierre fascial y reduce el catabolismo.[2] Además, los estudios han demostrado que proporcionar nutrición enteral a pacientes con AA reduce la mortalidad en comparación con aquellos que se mantienen en ayunas (NPO).[12] Un régimen nutricional equilibrado generalmente implica 30 kcal/kg de calorías no proteicas con 1.5 a 2.5 g/kg de proteínas, lo que suele ser suficiente para mantener un balance nitrogenado positivo.[8] Este énfasis en la nutrición inmediata y adecuada, y su vínculo directo con la mejora de la cicatrización de heridas y las tasas de cierre fascial, sugiere que la nutrición es un elemento activo e indispensable de la estrategia de tratamiento del AA. La ingesta adecuada de proteínas y calorías contrarresta directamente el estado hipercatabólico grave y la pérdida de nitrógeno, proporcionando los sustratos necesarios para la reparación tisular, la función inmunológica y la integridad estructural requerida para el cierre fascial. Esto refuerza el papel crítico de un equipo multidisciplinario, incluidos los nutricionistas, en el manejo integral de los pacientes con AA, reconociendo que la optimización del estado metabólico es tan significativa como la técnica quirúrgica para obtener resultados exitosos.

3.3. Control de Infecciones y Control de la Fuente

La prevención de infecciones y el control definitivo de la fuente son muy importantes en el manejo de un abdomen abierto.[2] La persistencia de la contaminación se cita constantemente como una razón principal para mantener un abdomen abierto.[2] Por el contrario, lograr un "control definitivo de la fuente" es un requisito para intentar el cierre abdominal.[2] La falta de un control adecuado de la fuente es un predictor independiente de mortalidad en casos de sepsis intraabdominal.[4] La infección no controlada perpetúa la inflamación sistémica, el edema visceral

y el desequilibrio fisiológico, creando un ambiente hostil para la cicatrización fascial y haciendo imposible un cierre seguro. Ahora bien, si el control de la fueste se logra en la primera cirugiía, lo correcto es colocar drenajes en la zona y cerrar el abdomen, sino en el segundo lavado si hay una disminución notable de la contaminación.

El riesgo de desarrollar una infección, incluidas infecciones de la herida, abscesos abdominales profundos o fístulas intestinales, aumenta significativamente si el abdomen se deja abierto durante más de 8 días.[7] Esto destaca que, si bien el AA proporciona un medio para manejar la contaminación continua, el objetivo terapéutico final es lograr un control definitivo de la fuente de la manera más rápida y efectiva posible. Esto a menudo requiere reexploraciones repetidas para garantizar un desbridamiento y drenaje completos, preparando así el escenario para un eventual cierre definitivo.[2]

3.4. Protección Visceral y Cuidado de Heridas

Cuando el abdomen se deja abierto, las vísceras expuestas son vulnerables a la desecación y a pérdidas significativas de líquidos, proteínas y temperatura corporal.[4] Para contrarrestar estos efectos perjudiciales, el contenido abdominal expuesto debe cubrirse temporalmente. El uso de capas protectoras viscerales, como láminas de plástico no adherentes u omento, es muy importante no solo para prevenir la desecación, sino también para minimizar la formación de adherencias y para prevenir la formación de fístulas enteroatmosféricas (FEA).[4] Estas láminas protectoras deben colocarse entre las vísceras y el peritoneo parietal, metidas profundamente en los canales parietocólicos para asegurar una cobertura completa.[4]

El cuidado de las heridas es un componente esencial del manejo del AA, particularmente con la aplicación de diversas técnicas de cierre abdominal temporal (CAT).[2] La exposición directa del contenido intraabdominal en un AA conduce a pérdidas fisiológicas y aumenta el riesgo de lesión orgánica directa y formación de adherencias.[4] Las técnicas de CAT y la protección visceral están diseñadas específicamente para mitigar estas amenazas inmediatas. La protección visceral inadecuada contribuye directamente a complicaciones devastadoras como las FEA y las adherencias densas, que complican gravemente los futuros intentos de cierre y la recuperación a largo plazo del paciente.[4] Esto subraya que la elección y la aplicación meticulosa de las técnicas de CAT, junto con la cobertura visceral adecuada, no se trata simplemente de "cubrir el orificio", sino de manejar activamente el entorno peritoneal expuesto para optimizar las condiciones de curación y minimizar complicaciones específicas y graves.

3.5. Monitorización y Reexploración

La presión intraabdominal (PIA) debe medirse en todos los pacientes con riesgo de desarrollar HIA/SCA, ya que se ha demostrado que el examen clínico por sí solo es inexacto para diagnosticar estas afecciones.[2] Como principio general, la PIA debe medirse cada 12 horas. La frecuencia de la medición debe aumentarse a cada 4-6 horas una vez que se haya detectado SCA/HIA o si ocurre una falla orgánica.[2]

El manejo del abdomen abierto es un proceso altamente dinámico e iterativo, que requiere un enfoque proactivo para identificar y abordar la patología intraabdominal en curso. La reexploración del abdomen abierto debe realizarse a más tardar 24-48 horas después de la operación inicial y de cualquier reoperación posterior.[2] La duración desde la operación anterior debe acortarse con el aumento de los grados de falta de mejoría del paciente e inestabilidad

hemodinámica.[2] Esto refleja una estrategia proactiva para identificar y abordar problemas continuos como la contaminación persistente, las nuevas áreas isquémicas o el SCA en evolución antes de que conduzcan a un daño orgánico irreversible o un colapso sistémico. La laparotomía de "segunda mirada planificada" es la piedra angular de este enfoque de manejo dinámico, lo que permite una reevaluación y reintervención oportunas.[2]

4. Técnicas de Cierre Abdominal Temporal (CAT)

4.1. Resumen y Principios

Las técnicas de CAT proporcionan un cierre provisional, sirviendo como un puente hasta que el cierre fascial primario diferido sea factible.

Un principio fundamental que subyace al CAT es la preservación activa de la integridad de la pared abdominal. Esto implica prevenir la retracción lateral de la musculatura oblicua, manteniendo así la capacidad de reaproximar la línea alba.[16] Además, los métodos de CAT están diseñados para controlar la pérdida de líquidos de la cavidad abdominal expuesta y para aplicar tensión a través de la fascia. Esta tensión es vital para evitar que la fascia se encoja o se retraiga, un fenómeno conocido como "pérdida de domicilio".[16] La elección y la aplicación de una técnica de CAT es, por lo tanto, determinante críticodel éxito del cierre abdominal definitivo, lo que afecta la morbilidad del paciente, la utilización de recursos y la calidad de vida a largo plazo.

4.2. Técnicas Específicas de CAT y sus Aplicaciones

La evolución de las técnicas de CAT refleja una progresión desde la contención pasiva hasta la rehabilitación fascial activa, con el objetivo de mejorar las tasas de cierre fascial y reducir las complicaciones.

Terapia de Presión Negativa para Heridas (TPNH)

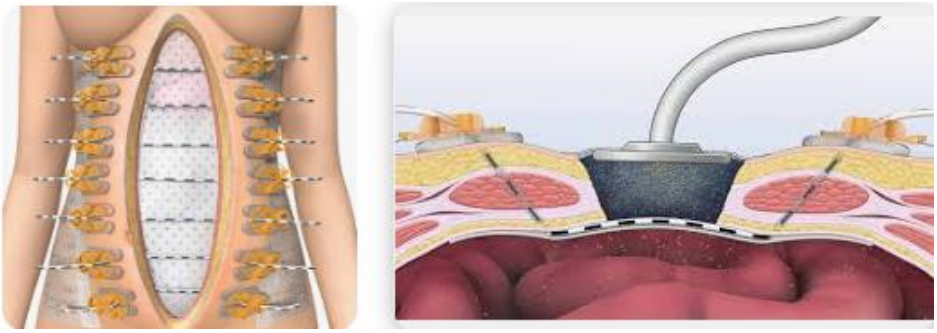
Las técnicas de TPNH utilizan presión negativa para manejar el abdomen abierto, promoviendo eficazmente el drenaje de líquidos y facilitando activamente el cierre fascial.[10] Estos sistemas incluyen variaciones basadas en toallas, como el paquete de vacío de Barker, y sistemas más avanzados basados en esponjas como V.A.C.® Therapy, AB-Thera® (fig 23-1) y Suprasorb-CNP®.[4] La TPNH es ampliamente recomendada como método preferido por las principales sociedades internacionales, incluidas la Sociedad Mundial del Síndrome Compartimental Abdominal (WSACS), la Asociación Oriental de Cirugía de Trauma (EAST) y la Sociedad Mundial de Cirugía de Emergencia (WSES).[10] Esta preferencia se debe a su capacidad probada para reducir el síndrome compartimental abdominal, promover el cierre fascial y disminuir la morbilidad y mortalidad generales. La TPNH estabiliza eficazmente la pared abdominal, protege las vísceras abdominales, permite la cuantificación del

Fig. 23-1: Sistema ABTHERA 3M

exudado y ayuda a mantener la integridad fascial para el cierre posterior.[12] Numerosos estudios informan altas tasas de cierre fascial con TPNH, particularmente con sistemas comerciales como AB-Thera®.[16]

Sin embargo, la utilización adecuada es fundamental; la capa protectora visceral debe envolver completamente todo el contenido visceral sin contacto directo con la espuma para prevenir complicaciones como las fístulas entéricas.[4] Aunque generalmente es más costosa que los métodos más simples, los beneficios a menudo superan el costo.[16]

Fig 23-2: Suturas de Retención Dinámica (Sistema ABRA®)



Esta técnica implica la inserción de tubos de plástico a través de la pared abdominal, colocados lejos del borde fascial y asegurados por un botón adhesivo.[4] La aproximación por etapas de la fascia se logra apretando diariamente estos tubos a ambos lados del defecto, aplicando una tensión fascial constante.Las suturas de retención dinámica son relativamente fáciles de aplicar y preservan eficazmente el borde fascial para el cierre primario diferido.[16] Los estudios indican que estos sistemas mejoran las tasas de cierre miofascial primario.[18] Sin embargo, se asocian con costos más altos y un potencial para inducir un síndrome compartimental abdominal recurrente. También existe un mayor riesgo de formación de fístulas entéricas debido a la presión directa de los tubos sobre el intestino.[16]

Técnicas de Silo (Bolsa de Bogotá)

Las técnicas de silo implican suturar una bolsa grande, esterilizada y translúcida (como una bolsa de diálisis, irrigación o intravenosa) a la fascia abdominal o a los bordes de la piel.[4] La bolsa de Bogotá (fig 23-3), un ejemplo común, utiliza una bolsa intravenosa preesterilizada cortada en forma ovalada y grapada o suturada a los bordes de la piel.[16] Este método ofrece una

Fig 23-3: Bolsa de Bogotá

solución rentable para contener el contenido abdominal cuando el cierre solo de la piel no es factible.Las limitaciones incluyen el proceso de aplicación que consume mucho tiempo, los desafíos en el control de las pérdidas de líquidos y la posible necesidad de aumentar el tamaño si aumenta la presión intraabdominal. Críticamente, las técnicas de silo no previenen activamente la retracción de la pared abdominal ni evacuan eficazmente los líquidos peritoneales. Se asocian con una amplia gama de tasas de cierre primario (12% a 82%) y una considerable morbilidad hospitalaria, especialmente en casos de sepsis intraabdominal.[16]

Malla

Se utilizan varios materiales de reparación, incluidas mallas absorbibles (por ejemplo, poliglactina 910) y opciones sintéticas permanentes (por ejemplo, polipropileno, politetrafluoroetileno), en el CAT.Estas mallas sirven para proteger los tejidos de la pared abdominal, prevenir la retracción fascial lateral y, potencialmente, reducir la incidencia de hernias incisionales de la pared abdominal.[16] Las mallas no absorbibles pueden suturarse holgadamente para prevenir la hinchazón visceral y mejorar las tasas de cierre primario (33% a 89%). El puente de malla, donde se coloca una malla de absorción rápida, biológica o sintética como injerto de interposición, se utiliza para la pérdida masiva de dominio para cubrir los intestinos y facilitar la granulación para el injerto de piel y la reconstrucción posterior.[16] Sin embargo, las mallas permanentes conllevan riesgos de arrugas, infección, formación de hernias, extrusión de la malla y fístula entérica, lo que dificulta la reoperación posterior. Las mallas absorbibles también pueden provocar la formación de fístulas y abscesos intraabdominales. La Sociedad Europea de Hernia (EHS) generalmente desaconseja el CAT basado en mallas en campos contaminados debido al mayor riesgo de infección.[10]

Empaquetamiento Simple y Cierres Solo de Piel

El empaquetamiento simple implica colocar gasas húmedas no adherentes o apósitos hidrofílicos directamente sobre el contenido abdominal sin suturas, lo que permite el drenaje peritoneal. Los cierres solo de piel, utilizando clips de toalla o una sutura monofilamento continua, emplean la piel para estabilizar la pared abdominal y contener las vísceras abdominales. Estos métodos son rápidos y rentables.[16] Sin embargo, debido a la presión de ruptura relativamente baja de la piel, estas técnicas conllevan mayores riesgos de complicaciones como evisceración, lesión o pérdida de piel, infección y síndrome compartimental abdominal recurrente. También impiden la inspección directa del contenido abdominal y pueden causar artefactos de imagen. En consecuencia, estas técnicas han caído en desuso en la práctica contemporánea debido a sus elevadas tasas de complicaciones.[16]

Técnicas Híbridas

La combinación de TPNH con tracción fascial dinámica (por ejemplo, parche de Wittmann combinado con TPNH, o cierre de heridas asistido por vacío con tracción fascial mediada por malla (VAWCM)) es cada vez más favorecida.[4] Estos métodos híbridos se asocian con las tasas más altas de cierre fascial primario, lo que representa los enfoques más avanzados en la rehabilitación fascial activa. El fuerte respaldo de la TPNH por parte de las principales sociedades

quirúrgicas refleja un consenso sobre su eficacia superior en la promoción del cierre fascial y la reducción de complicaciones en comparación con los métodos más antiguos y pasivos. Esta tendencia destaca un movimiento hacia enfoques tecnológicamente más avanzados y fisiológicamente más matizados. Esta evolución subraya la importancia de la innovación continua en dispositivos y técnicas quirúrgicas para el manejo del AA. También implica que los sistemas de atención médica deben invertir en estas tecnologías avanzadas y garantizar una capacitación adecuada para su correcta aplicación a fin de optimizar los resultados del paciente y minimizar la morbilidad a largo plazo.

Tabla 23-2: Comparación de Técnicas de Cierre Abdominal Temporal (CAT)

TÉCNICA	PRINCIPIO/MECANISMO	VENTAJAS CLAVE	LIMITACIONES/ COMPLICACIONES CLAVE	ESCENARIO DE APLICACIÓN TÍPICO	TASA DE CIERRE FASCIAL OBSERVADA
Empaquetamiento Simple	Gasas húmedas no adherentes/ apósitos hidrofílicos sobre las vísceras para drenaje peritoneal.	Simple, rentable.	Sin tensión fascial, pérdida significativa de líquidos/proteínas, sin eliminación activa de líquidos.	Contención básica, drenaje postoperatorio inmediato.	No se informa directamente como método de cierre primario.
Cierre Solo de Piel	Aproximación de la piel para contener las vísceras; sutura continua.	Rápido, rentable, fácilmente accesible.	Alto riesgo de evisceración, lesión o pérdida de piel, infección, SCA recurrente; sin inspección interna; artefactos de imagen.	Contención rápida y temporal en entornos con recursos limitados (menos favorecido).	Incidencia de SCA del 13-36% [16]
Silo (Bolsa de Bogotá)	Bolsa translúcida esterilizada suturada a la fascia/piel.	Contención rentable.	Consume mucho tiempo, desafíos en el control de líquidos, sin prevención activa de la retracción fascial/evacuación de líquidos; requiere un procedimiento posterior.	Contención cuando el cierre solo de piel es imposible.	12-82% [16]
Malla (Puente/Interposición)	Malla absorbible o permanente colocada entre los bordes fasciales.	Protege los tejidos, previene la retracción lateral, reduce la incidencia de hernias (a largo plazo).	Malla permanente: arrugas, infección, extrusión, FEA. Absorbible: fístula, absceso. Desaconsejado	Pérdida masiva de dominio, facilitando la granulación para una reconstrucción posterior.	33-89% (no absorbible) [16]

			en campos contaminados.		
Suturas de Retención Dinámica (Sistema ABRA®)	Tubos de plástico insertados a través de la pared abdominal, apretados diariamente para aproximar la fascia.	Preserva el borde fascial, relativamente fácil de aplicar, aplica tensión fascial constante.	Costoso, riesgo de SCA recurrente, mayor riesgo de FEA (debido a la presión del tubo).	Aproximación fascial activa, previniendo la pérdida de dominio.	72% (suturas de retención dinámica) [18]
Parche de Wittmann	Dos láminas complementarias (gancho/bucle) suturadas a los bordes fasciales, progresivamente apretadas.	Alta tasa de éxito para el cierre fascial diferido, facilita el cierre de la línea media.	Más caro, requiere sutura fascial, puede no evacuar eficazmente el líquido peritoneal.	Facilitar el cierre fascial diferido.	78-100% [16]
Terapia de Presión Negativa para Heridas (TPNH)	Presión negativa aplicada a través de un sistema de espuma, promoviendo el drenaje de líquidos y la aproximación fascial.	Método preferido; reduce el SCA, promueve el cierre fascial, disminuye la morbilidad/mortalidad; drenaje eficaz de líquidos, protege las vísceras.	Costoso; requiere una aplicación meticulosa para prevenir la FEA.	Amplia aplicación en la mayoría de los casos de AA, especialmente con alta producción de líquidos/riesgo de SCA.	Altas tasas reportadas.[16]
Técnicas Híbridas (por ejemplo, Parche de Wittmann + TPNH)	Combinación de tracción fascial dinámica y presión negativa.	Las tasas más altas de cierre fascial primario, combina los beneficios de ambos.	Combina las limitaciones de los componentes individuales.	Optimización del cierre fascial en casos complejos.	77.8% (parche de Wittmann + TPNH) [18]

5. Relación entre la Anastomosis Intestinal y el Manejo del Abdomen Abierto

5.1. Toma de Decisiones para la Anastomosis Intestinal Diferida

La decisión de posponer la anastomosis intestinal es un aspecto crítico del manejo del abdomen abierto y sirve como una indicación directa para mantener el abdomen abierto, particularmente en pacientes con peritonitis grave, sepsis/shock séptico o traumatismos.[2] Este aplazamiento estratégico se basa en la comprensión de que la formación de una nueva conexión intestinal es un proceso metabólica y fisiológicamente exigente. Intentarlo en un estado comprometido eleva significativamente el riesgo de falla catastrófica, como una fuga anastomótica, que puede conducir a sepsis grave y aumento de la mortalidad.[9]

En pacientes críticamente enfermos, especialmente aquellos que están hipotensos y requieren vasopresores o inotrópicos en dosis altas, la restauración de la continuidad intestinal a menudo se pospone.[2] Esta estrategia permite que el estado fisiológico del paciente se

estabilice antes de realizar la anastomosis, lo que reduce significativamente el riesgo de complicaciones anastomóticas. La inestabilidad fisiológica, incluida la hipoperfusión, la acidosis y el shock, junto con las condiciones inflamatorias locales como la peritonitis y el edema, alteran directamente el proceso de cicatrización de una anastomosis, aumentando la probabilidad de dehiscencia. Posponer la anastomosis permite la optimización de estos factores, creando un entorno más favorable para la cicatrización. Este aplazamiento estratégico es una piedra angular de la cirugía de control de daños moderna y los cuidados críticos, priorizando la estabilidad fisiológica general y la supervivencia del paciente sobre la restauración anatómica inmediata, incluso si eso significa aceptar la necesidad de múltiples reoperaciones como una compensación necesaria para mejorar los resultados.

Además, si la fuente de contaminación no se puede controlar definitivamente durante la cirugía inicial, o si existe preocupación por la isquemia intestinal que requiere una operación de "segunda mirada planificada" para evaluar la viabilidad intestinal, la anastomosis se pospone.[2] Un segundo procedimiento quirúrgico, generalmente planificado para 48 ± 24 horas después de la cirugía inicial, a menudo se realiza para evaluar las condiciones locales y determinar la viabilidad de una anastomosis diferida.[2]

La decisión de realizar una anastomosis primaria en situaciones de emergencia se guía en gran medida por los factores de riesgo del paciente, el estado sistémico y la condición del colon.[9] Los factores que aumentan significativamente el riesgo de fuga anastomótica y pueden contraindicar la anastomosis primaria inmediata incluyen hemoglobina baja, contaminación del campo operatorio, hiperglucemia, cirugía prolongada (que excede las 3 horas), el uso de vasopresores, el retraso en la profilaxis antibiótica y la analgesia epidural.[9] La anastomosis primaria generalmente debe evitarse en presencia de peritonitis fecal, shock, sepsis grave, en pacientes clasificados como ASA (Clasificación del Estado Físico de la Sociedad Americana de Anestesiólogos) Clase IV, o en casos de malignidad peritoneal generalizada.[9]

5.2. Impacto del Abdomen Abierto en la Integridad Anastomótica y el Riesgo de Fuga

Si bien el enfoque de abdomen abierto permite el aplazamiento estratégico de la anastomosis, el contexto de un abdomen abierto en sí mismo, particularmente si el cierre definitivo se retrasa, puede influir en la integridad anastomótica. Una observación crítica es que el cierre fascial en o después del día 5, junto con la presencia de una anastomosis intestinal, se ha identificado como un predictor de fuga anastomótica.[13] Este hallazgo sugiere que incluso si una anastomosis se pospone a un momento "más seguro" dentro del período de AA, el mismo acto de realizarla en un entorno que permanece abierto (y potencialmente inflamado o edematoso) conlleva un riesgo inherente y elevado de fuga, especialmente si el cierre abdominal definitivo no se logra rápidamente.

La exposición prolongada de la anastomosis dentro del abdomen abierto, la inflamación continua, el edema persistente y el potencial de estrés mecánico (incluso con técnicas de cierre abdominal temporal) pueden comprometer el delicado proceso de cicatrización, aumentando la susceptibilidad a la fuga. El entorno de "abdomen hostil", caracterizado por condiciones que dificultan la cicatrización y promueven complicaciones, contribuye aún más a este riesgo.[10] Esto enfatiza que, si bien el aplazamiento es una estrategia sólida, no elimina el riesgo.

Además, varios factores asociados con el manejo del AA contribuyen al riesgo de formación de fístulas enteroatmosféricas (FEA), que pueden involucrar sitios anastomóticos. Estos incluyen el cierre abdominal tardío, la protección inadecuada de las asas intestinales

durante el AA, la lesión o reparaciones intestinales preexistentes, la resección de colon durante la cirugía de control de daños (CCD), grandes volúmenes de reanimación con líquidos (que exceden los 5 L/24 h), la presencia de sepsis o absceso intraabdominal y el uso de ciertas técnicas de cierre abdominal temporal (CAT).[2]

5.3. Manejo de las Fugas Anastomóticas en el Abdomen Abierto

La fuga anastomótica se define como un defecto en la integridad de una unión quirúrgica entre dos vísceras huecas, lo que lleva a la comunicación entre los compartimentos intraluminal y extraluminal.[20] Representa una de las complicaciones más temidas después de la cirugía gastrointestinal, asociada con un aumento significativo de la morbilidad y la mortalidad.[20]

El diagnóstico de una fuga anastomótica se basa en una evaluación integral que combina signos clínicos, datos de laboratorio e imágenes radiológicas.[21] Clínicamente, los pacientes pueden presentar aumento del dolor abdominal, taquicardia, fiebre, taquipnea e íleo.[21] Un indicador fuerte, particularmente si hay un drenaje intraperitoneal, es la observación de salida de drenaje entérico, fecaloide o purulento.[21] En casos graves, pueden desarrollarse signos de disfunción orgánica terminal.[21] Los marcadores de laboratorio como la proteína C reactiva (PCR) y la procalcitonina (PCT) pueden ser herramientas adyuvantes valiosas para descartar una fuga anastomótica con un alto grado de certeza dentro de los primeros 5 días postoperatorios.[21] La evaluación radiológica, principalmente con tomografía computada (TC) (con o sin contraste hidrosoluble), se considera el estándar de oro para el diagnóstico.[21] Hallazgos como aire libre perianastomótico, colecciones de líquido o ambos deben generar una fuerte sospecha de fuga anastomótica.[21]

En el contexto de un abdomen abierto, el manejo de las fugas anastomóticas, particularmente cuando se manifiestan como fístulas enteroatmosféricas (FEA), a menudo implica técnicas especializadas. La terapia de presión negativa para heridas (TPNH) es muy eficaz para hacer factible el aislamiento del efluente y promover la cicatrización de la herida alrededor de una FEA.[14] Este enfoque ayuda a contener la contaminación y a crear un ambiente propicio para la formación de tejido de granulación.[4] El manejo quirúrgico definitivo de una FEA generalmente debe retrasarse meses hasta que el paciente se haya recuperado fisiológicamente y la herida circundante haya cicatrizado por completo.[4] El tratamiento quirúrgico inicial tiene como objetivo aislar la rama eferente y promover la formación de tejido de granulación, transformando potencialmente la FEA compleja en una enterostomía más manejable.[4] Este enfoque por etapas reconoce los desafíos de diagnosticar y tratar las fugas en el entorno dinámico y a menudo inflamado del abdomen abierto, priorizando la estabilización del paciente antes de la reparación definitiva.

6. Criterios para el Cierre Abdominal Después de la Anastomosis

6.1. Principios Generales para el Cierre Definitivo

El objetivo final en el manejo de un abdomen abierto es lograr un cierre fascial definitivo temprano una vez que se hayan resuelto las causas iniciales que lo hicieron necesario.[10] Este objetivo es primordial porque las consecuencias de no cerrar un abdomen de manera oportuna pueden ser graves, lo que lleva a condiciones como un abdomen "congelado" u "hostil", pérdida significativa de proteínas y líquidos, fistulización intestinal y la temida "pérdida de dominio abdominal".[10] Estas complicaciones aumentan significativamente la morbilidad y mortalidad del

paciente, lo que convierte el cierre rápido en un determinante crítico de la salud del paciente a largo plazo y el restablecimiento completo de la integridad de la pared abdominal.[10]

6.2. Criterios para el Cierre

La decisión de proceder con el cierre abdominal definitivo es multifacética y se basa en una evaluación del estado fisiológico del paciente y la resolución de la patología subyacente.

- **Estabilidad Fisiológica:** La resolución de los desequilibrios fisiológicos graves, incluida la acidosis, la hipotermia, la coagulopatía y la hipotensión.[2] El paciente debe estar completamente reanimado y hemodinámicamente estable, con una necesidad mínima o nula de soporte vasopresor continuo.[2] Los procedimientos definitivos, incluido el cierre de la pared abdominal, solo deben realizarse cuando se corrige la "tríada letal" (acidosis metabólica, hipotermia y coagulopatía).[11]
- **Resolución del Edema:** Una reducción significativa o la resolución completa del edema visceral y de la pared abdominal es un requisito previo para una aproximación fascial sin tensión.[2] El edema intestinal excesivo impide físicamente el cierre primario y puede conducir a hipertensión intraabdominal recurrente si se intenta el cierre prematuramente.[2]

- **Control de Sepsis y Control de la Fuente:** El control de la fuente de contaminación y la resolución de la sepsis grave son criterios importantes.[2] Esto incluye la ausencia de infección continua, abscesos intraabdominales o peritonitis persistente.[2]

- **Ausencia de Isquemia Intestinal y Viabilidad Confirmada:** Para los casos que involucran lesión intestinal o compromiso vascular, una operación de segunda mirada planificada para confirmar la viabilidad intestinal y asegurar que no se requieran más segmentos isquémicos.[2]

- **Integridad Anastomótica (si se realizó):** La evaluación clínica, la producción del drenaje y las imágenes (si surge la sospecha) guiarían esto. Es importante tener en cuenta que el cierre fascial en o después del día 5, particularmente con una anastomosis intestinal, se ha identificado como un predictor de fuga anastomótica, lo que sugiere que la exposición prolongada de la anastomosis dentro de un entorno de abdomen abierto puede aumentar su vulnerabilidad.[13]

- **No se Necesitan Más Reexploraciones Quirúrgicas:** El abdomen solo debe cerrarse cuando no se anticipen intervenciones quirúrgicas adicionales, como un desbridamiento adicional, una reevaluación intestinal o la finalización de los procedimientos de control de daños.[2]

6.3. Momento Óptimo para el Cierre Definitivo

El cierre fascial y/o abdominal definitivo temprano debe ser la estrategia para el manejo del abdomen abierto.[2] Esto debe ocurrir tan pronto como el paciente pueda tolerarlo fisiológicamente.[2] Las guías internacionales, incluidas las de la WSACS y la WSES, enfatizan la importancia de lograr el cierre definitivo dentro de los 7 a 10 días para minimizar complicaciones como la formación de fístulas y la retracción de la pared abdominal.[6] Los estudios han demostrado consistentemente que el cierre fascial logrado antes de los 8 días se asocia con

mejores resultados clínicos, incluidas tasas más bajas de abscesos intraabdominales, insuficiencia ventilatoria, insuficiencia renal y sepsis.[11]

El Grupo de Cirugía de Trauma y Emergencia (CTE) de Cali, Colombia, por ejemplo, recomienda realizar el cierre definitivo del abdomen en la segunda o tercera reoperación, con un tiempo máximo de cinco a siete días después de la cirugía inicial.[11] Esta recomendación se alinea con la comprensión más amplia de que cuanto más tiempo permanezca abierto el abdomen, más pronunciada será la respuesta inflamatoria, la retracción tisular y el riesgo de complicaciones secundarias, lo que hará que los intentos de cierre posteriores sean más desafiantes y menos exitosos.[6] El AA prolongado da como resultado la retracción de la fascia y, en consecuencia, grandes defectos de la pared abdominal que requieren una reconstrucción compleja de la pared abdominal.[6]

Este énfasis constante en lograr el cierre definitivo "lo antes posible" y dentro de una ventana de "7 a 10 días" destaca una dependencia crítica del tiempo en el manejo del AA. Retrasar más allá de este plazo óptimo complica significativamente la reparación futura y aumenta la morbilidad. Esto establece un imperativo claro para que los cirujanos trabajen activamente hacia el cierre definitivo desde el inicio del manejo del AA, integrando todos los aspectos de la atención (equilibrio de líquidos, nutrición, control de la fuente y técnicas de CAT adecuadas) para facilitar el cierre dentro de este plazo óptimo, mejorando así los resultados a largo plazo del paciente y reduciendo la carga de la reconstrucción compleja de la pared abdominal.

7. Conclusiones

El abdomen abierto (AA) es una estrategia quirúrgica que salva vidas y se emplea en pacientes críticamente enfermos que enfrentan un desequilibrio fisiológico grave o una patología intraabdominal incontrolada. Su aplicación deliberada tiene como objetivo prevenir o manejar la hipertensión intraabdominal y el síndrome compartimental abdominal, al tiempo que proporciona acceso esencial para intervenciones quirúrgicas por etapas. La decisión de usar AA es compleja, impulsada por indicaciones específicas tanto en entornos de trauma como no trauma, incluida la inestabilidad fisiológica profunda, la contaminación persistente y las preocupaciones sobre la viabilidad intestinal.

La relación entre la anastomosis intestinal y el manejo del AA es matizada. El aplazamiento de la anastomosis en escenarios de alto riesgo permite la estabilización del paciente y optimiza las condiciones para una conexión intestinal exitosa, reconociendo que la anastomosis es un proceso fisiológicamente exigente. Sin embargo, realizar una anastomosis dentro del entorno del abdomen abierto, particularmente si el cierre abdominal definitivo se retrasa, conlleva un riesgo inherente de complicaciones como la fuga anastomótica.

Bibliografia

1. Coccolini F, et al. Open Abdomen: Indications, Management and Closure. ResearchGate. 2022; Art: 359280541.
2. Coccolini F, Roberts D, Ansaloni L, et al. The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines. World J Emerg Surg. 2018;13:7.
3. Coccolini F, Roberts D, Ansaloni L, et al. The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines. PubMed. 2018; PMID: 29434652.
4. Björck M, et al. Open abdomen in trauma, acute care, and vascular and obstetric surgery. BJS Open. 2023;7(5):zrad084.
5. Cirocchi R, et al. The open abdomen, indications, management and definitive closure. World J Emerg Surg. 2015;10:32.
6. Coccolini F, et al. The role of open abdomen in non-trauma patient: WSES Consensus Paper. World J Emerg Surg. 2017;12:39.

1. Peer Review. Role of abdominal wall closure in open abdomen management. *Open Peer Rev*. 2025; Doc: 133180.
2. Coccolini F, et al. The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines. *ResearchGate*. 2018;322907849.
3. Rajan R, et al. Current management of large bowel obstruction: a narrative review. *Ann Laparosc Endosc Surg*. 2025;10:8341.
4. PMC. Narrative Review of Open Abdomen Management and Comparison of Techniques. *PubMed Central*. 2025;12185356.
5. Ordoñez CA, et al. Reinterventions after damage control surgery. *Colomb Med (Cali)*. 2021;52(2):e4024508.
6. StatPearls. Traumatic Open Abdomen. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
7. Willms A, et al. Treatments and other prognostic factors in the management of the open abdomen. *Langenbecks Arch Surg*. 2017;402(1):153-162.
8. Coccolini F, et al. The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines. *PubMed Central*. 2018;5797335.
9. Coccolini F, et al. The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines. *Lenus*. 2018; Art: 13017.
10. StatPearls. Temporary Abdominal Closure Techniques. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
11. ResearchGate. Techniques for Abdominal Wall Closure after Damage Control Laparotomy: From Temporary Abdominal Closure to Early/Delayed Fascial Closure—A Review. 2016;288480400.
12. Atema JJ, et al. Management of the open abdomen: A systematic review and practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma Acute Care Surg*. 2017;82(4):790-799.
13. ClinicalTrials.gov. Open Abdomen and Delayed Anastomosis After Anastomotic Dehiscences to Avoid Stomas. 2025; NCT05233995.
14. MDPI. Endoscopic Salvage of Gastrointestinal Anastomosis Leaks—Past, Present, and Future—A Narrated Review. *Gastrointest Disord*. 2023;5(3):32.
15. Kube R, et al. Diagnosis of Anastomotic Leak. *Visc Med*. 2021;37(5):343-351.
16. Huang Q, et al. Techniques for Abdominal Wall Closure after Damage Control Laparotomy: From Temporary Abdominal Closure to Early/Delayed Fascial Closure—A Review. *PubMed Central*. 2016;4706912.
17. Brandi C. Reparaciones complejas de la pared abdominal. Relato Oficial del 80º Congreso Argentino de Cirugía. Buenos Aires: Asociación Argentina de Cirugía; 2009. p. 117-150.
18. Latif J. Defectos parietales como complicación de la cirugía colorrectal. Rev Argent Coloproctol. 2002;13(1-4):23-30.
19. Andreani H, García H. Síndrome Compartimental Abdominal. En: Latif J, editor. Urgencias de enfermedades de Colon, Recto y Ano. Buenos Aires: Editorial Akadia; 2011. p. 85-98.
20. Peckolj J. Relato Oficial del 74º Congreso Argentino de Cirugía. Buenos Aires: Asociación Argentina de Cirugía; 2003.

24.COMPLICACIONES DE LAS HERNIOPLASTIAS

Por el Dr. Hugo A. Menoyo Q.

Como sabemos las hernias son un defecto anatómico de la pared abdominal, que de acuerdo con su ubicación se las pueden clasificar clásicamente, como inguinales, crurales, obturatriz, umbilicales, de Spiegel, lumbares, epigástricas, de la línea media o diástasis de los rectos. También está la nueva clasificación de la Sociedad Europea de Hernias y hernia ventrales o eventraciones.

La **clasificación europea de las hernias** ha sido desarrollada y promovida por la European Hernia Society (EHS) para estandarizar la descripción y el manejo de las hernias de la pared abdominal y las hernias inguinales. Esta clasificación se basa principalmente de la localización anatómica y del tamaño del defecto herniario.

Para **hernias abdominales primarias e incisionales**, la EHS propone clasificar según la localización (línea media vs lateral) y el tamaño del defecto. En la línea media, se subdivide en supraumbilical, umbilical e infraumbilical; en la lateral, se consideran los defectos en la región subcostal, lumbar y otros. El tamaño se categoriza en tres grupos: W1 (≤2 cm), W2 (>2–4 cm), y W3 (>4 cm)[1,2]. Esta clasificación permite comparar resultados y seleccionar estrategias quirúrgicas apropiadas (Fig. 24.1).

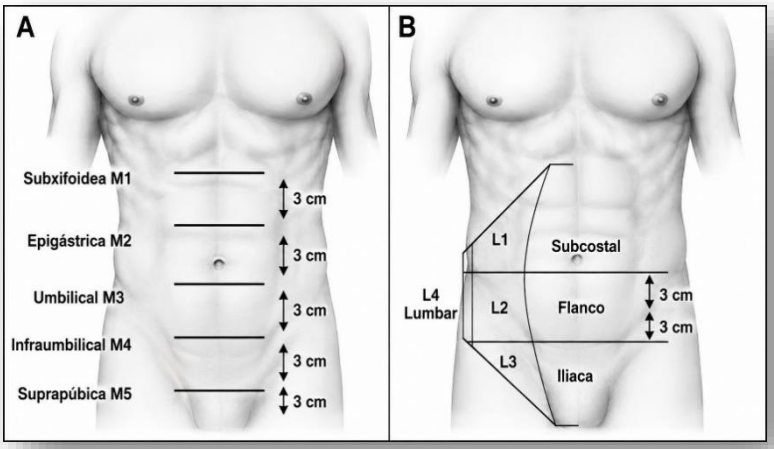


Fig. 24.1 clasificación EHS de hernias ventrales

En **hernias inguinales**, la EHS utiliza una clasificación sencilla basada en el tipo (indirecta, directa, femoral) y el tamaño del defecto: tipo I (<1,5 cm), tipo II (1,5–3 cm), tipo III (>3 cm), y recurrente[3], Esto facilita la comunicación entre cirujanos y la comparación de resultados en estudios clínicos. (fig.24.2 y 24.3)

Para **hernias parastomales (HPE)**, la EHS define cuatro tipos según el tamaño del defecto (pequeño ≤5 cm, grande >5 cm) y la presencia de hernia incisional concomitante: Tipo I (pequeña sin incisional), Tipo II (pequeña con incisional), Tipo III (grande sin incisional), Tipo IV (grande con incisional)[4]. Foto La adopción de esta clasificación por la European Hernia Society

ha permitido una mejor estandarización en la investigación y práctica clínica, facilitando la comparación de resultados y la selección de tratamientos óptimos[1,3,4] .

La selección de la técnica quirúrgica según la clasificación europea de las hernias influye en los resultados clínicos según los diferentes tipos y tamaños de hernia

La **clasificación europea de las hernias** (European Hernia Society, EHS) influye directamente en la selección de la técnica quirúrgica y en los resultados clínicos al estratificar las hernias según localización y tamaño del defecto, permitiendo adaptar el abordaje quirúrgico a las características individuales del paciente y del defecto herniario[6,7,8].

Para **hernias abdominales e incisionales**, la EHS recomienda el uso de malla en todos los defectos excepto los muy pequeños (<2 cm), donde la reparación con sutura puede considerarse, aunque presenta mayor riesgo de recurrencia comparado con la reparación con malla[9,10].

El tamaño del defecto (clasificación W1, W2, W3) se asocia con el riesgo de complicaciones postoperatorias: defectos más grandes tienen mayor riesgo de complicaciones y recurrencia, lo que justifica el uso sistemático de malla en defectos >2 cm.[8,10] .Además, la localización (línea media vs lateral) puede influir en la elección entre técnicas onlay, sublay o laparoscópicas, según la experiencia del cirujano y el contexto clínico[7,10]

En **hernias inguinales**, la clasificación EHS por tamaño (I: <1,5 cm; II: 1,5–3 cm; III: >3 cm) permite seleccionar la técnica más adecuada: hernias pequeñas pueden repararse con técnicas simples, pero las más grandes o recurrentes requieren refuerzo con malla, preferentemente mediante técnicas tensión-free como Lichtenstein o abordaje laparoscópico, para reducir recurrencia y dolor crónico[7,11,12]. Es importante destacar que, según la EHS, las hernias pequeñas presentan mayor riesgo de dolor crónico postoperatorio, lo que debe considerarse en la selección de la técnica[13].

En resumen, la **clasificación europea de las hernias** permite una selección racional de la técnica quirúrgica basada en el tipo y tamaño del defecto, optimizando los resultados clínicos y reduciendo complicaciones y recurrencias.[6,8,9,10,13] .

Tabla. 24.1: Clasificacion dela EHS de hernia primarias e incisionales

Clasificación EHS	Hernias primarias		Eventraciones o hernias incisionales	
Línea media	Subxifoidea		M1	Subxifoidea
	Epigástrica		M2	Epigástrica
	Umbilical		M3	Umbilical
	Infraumbilical		M4	Infraumbilical
	Suprapública		M5	Suprapública
Laterales	Spiegel		L1	Subcostal
	Flanco		L2	Flanco
	Ilíaca		L3	Ilíaca
	Lumbar		L4	Lumbar
Diámetro transverso	Pequeñas	<2 cm	W1	Pequeñas (<4 cm)
	Medianas	≥2-4 cm	W2	Medianas (4-10 cm)
	Grandes	>4 cm	W3	Grandes (>10 cm)

Un hecho a destacar sería el tratamiento de las hernias umbilicales pequeñas de menos de 2 cm de su anillo, *F. Kockerling,col.* 2021 publicaron[9] la "**Evaluación de los posibles factores**

que influyen en el resultado en reparación de hernia umbilical pequeña (< 2 cm): un análisis multivariable basado en registros de 31.965 pacientes" donde plantean que tratar una hernia de estas características umbilical pequeña (< 2 cm) que sigue siendo objeto de debate controvertido. Las directrices recientemente publicadas para el tratamiento de hernias umbilicales de la Sociedad Europea de Hernias y la Sociedad de Hernias de América recomiendan la reparación con malla abierta para defectos ≥ 1 cm. Dado que la calidad de la evidencia es limitada para hernias con defectos menores a 1 cm, se puede considerar la reparación con suturas. Hasta la fecha, se sabe poco sobre los posibles factores que influyen en el resultado en la reparación de hernias umbilicales pequeñas (< 2 cm). En general lo mejor es colocar una malla subaponeurótica con menor tasas de recidiva y de complicaciones como seroma o infección del sitio quirúrgico. El trabajo demuestra que hernia de 2 o más de diámetro el 78,6% se trataron con sutura solamente y el 15,2% con malla técnica abierta y el 6,2% con malla laparoscópica. Los resultados de recidiva fueron muy altos para las reparaciones sin malla máxime en mujeres.

COMPARACIÓN DE DOLOR CRÓNICO, RECURRENCIA Y COMPLICACIONES CON DIFERENTES TÉCNICAS ABIERTAS Y LAPAROENDOSCÓPICAS.

Evidencia comparativa de técnicas quirúrgicas según clasificación EHS

La **clasificación de la European Hernia Society (EHS)** categoriza las hernias inguinales por localización anatómica (medial, lateral, femoral), distingue entre primarias y recurrentes, y considera el tamaño del defecto[14]. Las guías EHS recomiendan técnicas con malla para todos los pacientes adultos masculinos con hernia inguinal, específicamente **Lichtenstein abierta o técnicas endoscópicas (TAPP/TEP)**.[15] (Fig. 24.2 y 24.3)

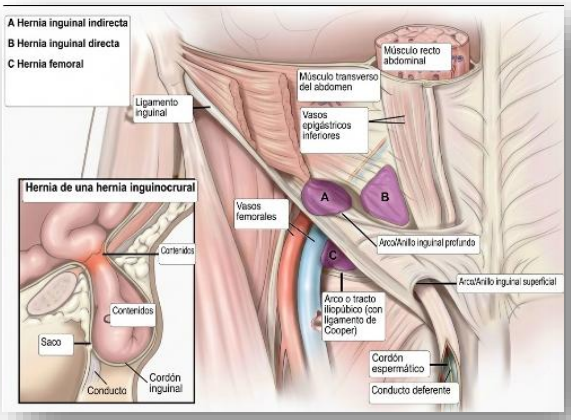


Fig. 24.2 Region anterior inguinocrural

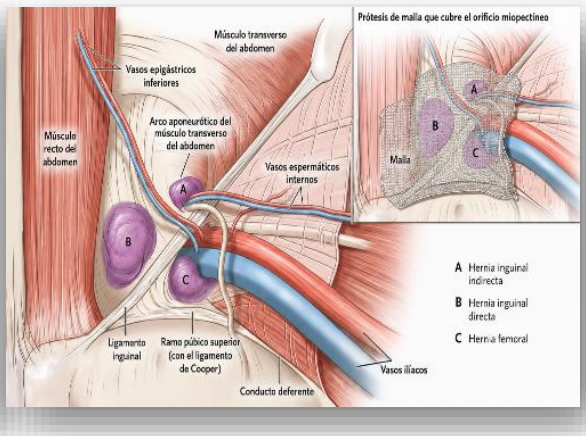


Fig. 24.3 vista posterior inguinocrural

Comparación de resultados clínicos entre técnicas principales

Dolor crónico postoperatorio

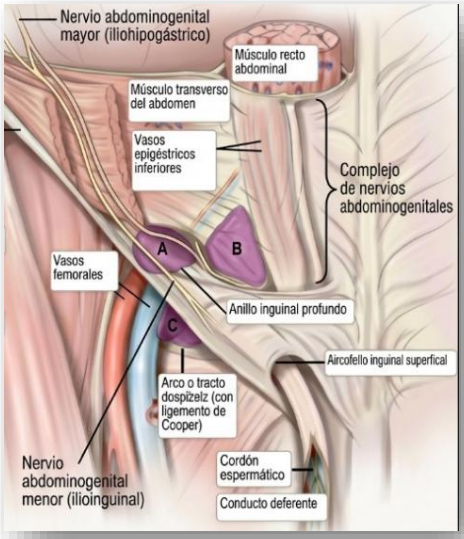
La neuralgia postquirúrgica abierta, se da más frecuentemente en las hernias inguinales donde no se ha identificado correctamente el nervio abdominogenital donde es suturado o puede haber analgesia cuando es cortado. El granuloma reaccional sobre el nervio puede originar una neuralgia muy dolorosa que el paciente manifiesta como insoportable "hasta la ropa le hace doler" que generalmente con analgésicos AINES no calma, y el uso de analgésicos centrales como pregabalina suelen mejorar, si no, se recurre a la infiltración con corticoides de depósito en forma local una a dos sesiones. En muy pocos casos se requiere reintervención con levantamiento de la malla y del neurinoma (Fig.24.4).
Las técnicas actuales laparoendoscópicas (TAPP y TEP) demuestran **reducción significativa del dolor crónico con el uso correcto de tacker evitando el triangulo del dolor o sin el uso de ellos (Fig. 24.5),** comparadas con Lichtenstein:

- *TAPP vs Lichtenstein: OR 0.36 (IC 95% 0.15-0.81)*[16]

- *TEP vs Lichtenstein: OR 0.36 (IC 95% 0.21-0.54)*[16]

- Un metaanálisis reciente confirma que la reparación laparoendoscópica reduce el riesgo de dolor inguinal crónico (OR 0.28, IC 95% 0.30-0.56, p=0.0001)[17] debido al mejor conocimiento de la anatomía del triángulo del dolor donde no se colocar medios de fijación.

- En práctica rutinaria, TEP mostró menor riesgo de dolor persistente al año (OR ajustado 0.84, IC 95% 0.74-0.96) debido a que no se utilizan medios de fijación, comparado con malla anterior abierta[18]



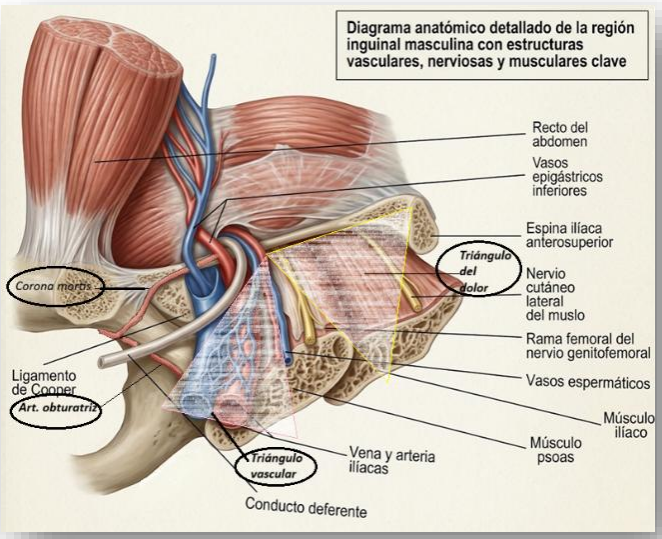


Fig. 24.4 Neuralgia del abdominogenital menor *Fig. 24.5 Triángulo del dolor y vascular.*

Tasas de recurrencia

Las tasas de recurrencia son **similares entre técnicas con malla**:

- No se encontraron diferencias significativas en recurrencia entre laparoendoscópica y Lichtenstein (OR 1.03, IC 95% 0.57-1.86, p=0.92)[17]

- Un metaanálisis de 35 ensayos clínicos no demostró diferencias en recurrencia entre Lichtenstein, TAPP y TEP[16]

- Sin embargo, un estudio de cohorte sueco reportó mayor riesgo de reoperación por recurrencia con TEP (OR ajustado 2.14, IC 95% 1.52-2.98) y reparación preperitoneal abierta (OR 2.34, IC 95% 1.42-3.71) comparado con malla anterior abierta a 2.5 años de seguimiento[18]

- Las tasas acumuladas de recurrencia a 5 años con TEP y Lichtenstein varían entre 1.2% y 3.5%[15] Siempre la recurrencia estará dada por la experiencia del cirujano y su curva de aprendizaje, está demostrado que el índice de recidiva, tanto en técnicas abierta como en laparoscópica con malla, es menor cuando el cirujano ha logrado dominar un número de casos operados sin complicaciones. En técnica abierta de Lichtenstein de no menos de 20 casos y laparoscópicas no menos de 50 casos sabiendo que esta última requiere de un conocimiento de la anatomía de la pared posterior de la región inguino femoral totalmente diferente a la vía anterior, sumado a la visión 2 dimensiones, obligando al cirujano a adquirir habilidades y destrezas para la colocación correcta de la malla tanto para TAPP y TEP. (fig. 24-6 y 24.7)

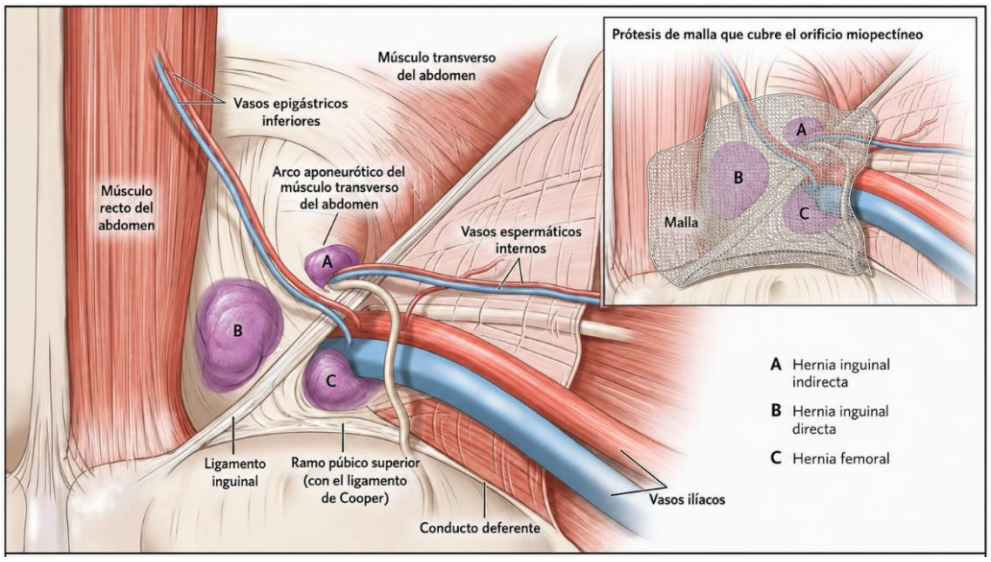


Fig. 24.5 TAPP técnica de hernioplastia videolaparoscópica transabdominoperitoneal con malla.

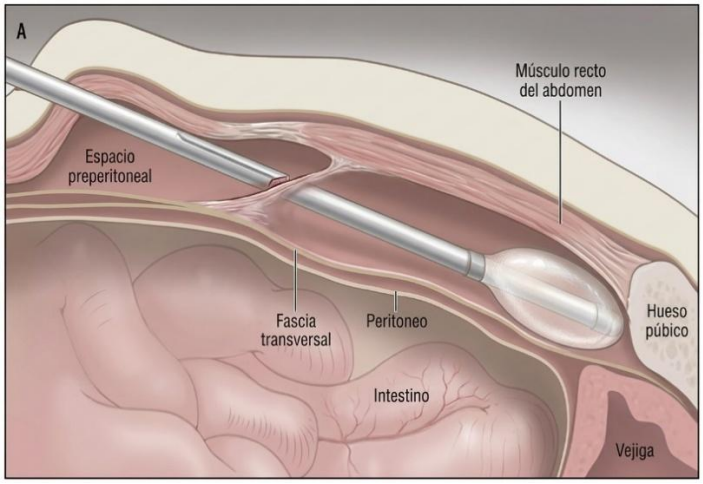


Fig. 24.6 TEP técnica extraperitoneal de hernioplastia con malla.

Complicaciones perioperatorias

Las técnicas laparoendoscópicas muestran **menor incidencia de complicaciones de herida**:

- *Reducción significativa de hematoma e infección de herida con TAPP y TEP vs Lichtenstein*[16]

- *No se encontraron diferencias en seroma o estancia hospitalaria entre técnicas*[16]

- *Las complicaciones generales son similares entre técnicas con malla vs sin malla según EHS*[15]

Dolor postoperatorio agudo y retorno a actividades

Las técnicas mínimamente invasivas ofrecen **ventajas en recuperación temprana**:

- Escala Visual Análoga (EVA) significativamente menor con técnicas laparoendoscópicas a <12h, 24h y 48h postoperatorias[16]

- Retorno al trabajo/actividades más rápido: TAPP vs Lichtenstein (diferencia -3.3 días, IC 95% -4.9 a -1.8) y TEP vs Lichtenstein (diferencia -3.6 días, IC 95% -4.9 a -2.4)[16]

Hernias recurrentes

Para hernias recurrentes, las guías EHS recomiendan **cambiar el abordaje**: laparoendoscópico tras cirugía abierta previa, y abierto tras laparoscopia previa.[19] El cumplimiento de estas guías se asocia con:

- *Menor riesgo de dolor en reposo (OR 0.643, IC 95% 0.476-0.868, p=0.004) y dolor al esfuerzo (OR 0.679, IC 95% 0.537-0.857, p=0.001) con reparación laparoendoscópica*[19]

- *Menor incidencia de complicaciones perioperatorias y en recurrencias cuando se siguen las guías*[19]*. Esta demostrado el beneficio que tienen aquellos pacientes reoperados por hernia inguinales que, el cambio de la vía de abordaje laparoscópico no solo identifica perfectamente el sitio de recidiva, sino que permite colocar una malla de polipropileno en el sitio exacto de la recidiva (véase foto fig, 24.7)*

Fig. 24.7 hernia inguinal izquierda recidivada 5 veces por via anterior, se resuelve por via posterior.

Fig. 24.8 Defecto herniario de recidiva resuelto por via videolaparoscópica TAPP

Técnicas con malla vs sin malla

La evidencia grado IA respalda el uso de malla, con **reducción del 50-75% en recurrencia** comparado con técnicas sin malla (RR 0.46).[15] Las complicaciones son similares entre ambos enfoques[15] . Prácticamente no se discute más los beneficios del uso de mallas en la reparación de hernias grandes, medianas y pequeñas tomando todos los recaudos necesarios para evitar la contaminación del sitio quirúrgico con la realización de un 2do campo quirúrgico con antiséptico y cambio de guantes.

Hernia epigástrica, diástasis de los rectos, hernia umbilical, enfermedad de la línea media

Recomendaciones específicas de técnica quirúrgica según el tamaño del defecto herniario y características del paciente.

El tratamiento clásico de las hernias de la línea media ha ido evolucionando de la clásica hernioplastia con malla onlay o supra aponeurótica, que como complicación frecuente es el seroma o infección de la malla, ahora con las técnicas IPOM o malla intraperitoneal que se ve favorecida en obesos, pero la colocación de mallas en el plano de Rives Stoppa o sublay o subcapa, es el plano ideal con menor índice de seromas e infecciones, a su vez no tienen contacto con vísceras, menor dolor. Su abordaje abierto o video laparoscópico o endoscópicos ha generado distintas técnicas con diferentes nominaciones, que a continuación vamos a analizar (Fig. 24.8).

Kocherling F. y col 2021 [20] en su trabajo de "cuál es la realidad de la reparación de la hernia epigástrica" para el tratamiento de hernias epigástricas, la Sociedad Europea de Hernias y la Sociedad de Hernias Americana recomiendan el uso de una malla para un tamaño de defecto de ≥ 1 cm, es decir, malla preperitoneal para tamaños de 1 a 4 cm, y una técnica laparoscópica IPOM para defectos > 4 cm y/o obesidad. Sobre 25.518 reparaciones primarias electivas de hernia epigástrica la proporción de reparaciones laparoscópicas de IPOM disminuyó del 26,0% en 2013 al 18,2% en 2019 ($p < 0,001$). En cambio, la proporción de reparaciones de subcapas abiertas aumentó del 16,5% al 21,8% ($p < 0,001$). Esto también fue cierto para técnicas innovadoras como EMILOS, MILOS, eTEP y la técnica de malla plana preperitoneal (8,3% frente

a 15,3%; p < 0,001). Este cambio en la indicación de las distintas técnicas quirúrgicas condujo a una mejora significativa en la tasa de complicaciones postoperatorias (3,8% frente a 1,9%; p < 0,001).

Técnica laparoscópica IPOM (Intraperitoneal Onlay Mesh) es una técnica de reparación de hernias ventrales en la que:

- Se accede al abdomen por laparoscopía. Se reduce el saco herniario.
- Se coloca una **malla dentro de la cavidad peritoneal**, directamente sobre el defecto, fijada a la pared abdominal. La malla tiene un recubrimiento antiadherente para evitar adherencias con vísceras.

Es una técnica mínimamente invasiva, ampliamente utilizada para hernias umbilicales, epigástricas, diástasis de los rectos y ventrales pequeñas o medianas.

Se usa más en **defectos medianos o múltiples**, o cuando se busca evitar una incisión amplia. Tiende a tener **menor infección de herida** que la cirugía abierta.

Puede asociarse a **dolor crónico o seroma** si la fijación es agresiva o si la malla queda muy tensa. La **recurrencia** depende mucho del tamaño del defecto y de si se realiza o no **cierre del defecto** (IPOM-plus).

Técnica eTEP (enhanced/extended Totally Extraperitoneal)

- es una evolución de las técnicas mínimamente invasivas para reparación de hernias ventrales y de la línea media. Su objetivo es **acceder al espacio retromuscular** (espacio de Rives-Stoppa) **sin entrar al abdomen**, permitiendo colocar una malla grande en un plano anatómicamente ideal.
- crea un **espacio de trabajo extraperitoneal amplio**, conectando los planos retromusculares derecho e izquierdo, y permitiendo:
- Cierre del defecto de la línea media. Colocación de una malla grande en un plano profundo y protegido evitando el contacto de la malla con vísceras disminuye las adherencias, erosión o fistulización.

Técnica

- Se realiza un **primer trocar** en el espacio retromuscular (generalmente subcostal o suprapúbico, según el tipo de hernia). Se insufla CO_2 para crear el espacio de trabajo.
- Disección del espacio retromuscular, se amplía el espacio detrás del músculo recto.
- Se identifica la línea alba y los bordes mediales de ambos rectos.
- Cruce al lado contralateral
- Se abre la línea alba posterior o el septo intermuscular posterior para conectar ambos espacios retromusculares. Esto crea un **gran espacio único**, similar al Stoppa abierto.
- Reducción del contenido del saco herniario desde el plano extraperitoneal.
- Si es necesario, se abre el peritoneo de forma controlada y luego se cierra.
- Cierre del defecto, se sutura la línea alba anterior, restaurando la continuidad de la pared posterior.

- Colocación de una malla grande, sin necesidad de recubrimiento antiadherente, porque queda fuera del contacto visceral.
- La malla se fija mínimamente o incluso puede quedar sin fijación ("sándwich retromuscular").

Ventajas del eTEP

- Permite una **reparación anatómica** y fisiológica. Menor dolor crónico comparado con IPOM (por evitar tackers transmurales o puntos transmurales).
- Menor riesgo de complicaciones viscerales. Mallas más grandes y mejor distribuidas.
- Menor tasa de recurrencia en manos experimentadas.

Limitaciones o desafíos

- Curva de aprendizaje más larga. Requiere conocimiento preciso de la anatomía retromuscular y puede ser difícil en pacientes con cirugías previas extensas o defectos muy laterales. Riesgos de perforación de vísceras y fistulas como complicación grave.

TABLA 24-1: Comparación rápida: eTEP vs IPOM

Aspecto	eTEP	IPOM
Plano de malla	Retromuscular (ideal)	Intraperitoneal
Contacto con vísceras	No	Sí
Tipo de malla	Cualquiera	Debe ser antiadherente
Dolor postoperatorio	Menor	Mayor (fijación transabdominal)
Curva de aprendizaje	Alta	Baja
Recurrencia	Baja	Variable según cierre del defecto

TABLA 24-2: Comparación con otras técnicas videolaparoscópicas en distintos planos

Técnica	Plano de malla	Acceso principal	Entra al peritoneo	Complejidad	Indicaciones típicas
IPOM-plus	Intraperitoneal (onlay)	Laparoscópico	Sí	Media	Hernias ventrales/umbilicales pequeñas-medias

Técnica	Plano de malla	Acceso principal	Entra al peritoneo	Complejidad	Indicaciones típicas
eTEP	Retromuscular (Rives-Stoppa)	Laparoscópico extraper.	No (ideal)	Alta	Hernias de línea media, diástasis
eTEP-TAR	Retromuscular + TAR	Laparoscópico extraper.	No (ideal)	Muy alta	Defectos grandes/complex abdominal wall
MILOS	Retromuscular (sublay)	Mini-open + endoscópico	No	Media-Alta	Hernias ventrales, enfoque híbrido
SCOLA	Preaponeurótico/subcutáneo	Endoscópico subcutáneo	No	Media	Hernias umbilicales/epigástricas pequeñas

IPOM-PLUS

Concepto: IPOM clásico, pero **cerrando el defecto** de la pared (puntos intracorpóreos) antes de colocar la malla intraperitoneal.

Claves técnicas:

- Reducción del saco herniario. **Cierre del defecto** (línea alba) con sutura continua o puntos separados. Malla intraperitoneal con recubrimiento antiadherente, solapando el defecto. Fijación con tackers y/o suturas transmurales.

Ventajas: técnica conocida, curva de aprendizaje corta, buena opción en defectos pequeños-medios.
Limitaciones: malla en contacto con vísceras, riesgo de adherencias, dolor por fijación transabdominal.

eTEP-TAR

Concepto:
Es una **eTEP extendida** que incorpora un **TAR (Transversus Abdominis Release)** endoscópico para ganar aún más espacio lateral, ampliando lateralmente el espacio Rives-Stoppa.

Claves técnicas:

- Todos los pasos de eTEP. Apertura de la vaina posterior y sección controlada del músculo transverso (TAR).
- Creación de un enorme espacio retromuscular-lateral para mallas muy grandes.

Ventajas: ideal para **defectos grandes, complejos o recidivados**, permite gran sobrelapado de malla.
Limitaciones: muy exigente técnicamente, mayor tiempo operatorio, requiere alta experiencia.

MILOS (Mini or Less Open Sublay)

Concepto:
Técnica **híbrida**: mini-incisión abierta para acceder al plano retromuscular, asistida por endoscopía para ampliar el espacio y colocar la malla.

Claves técnicas:

- Pequeña incisión sobre la línea media o cercana al defecto.
- Disección al plano retromuscular (sublay) como en Rives-Stoppa.
- Uso de óptica/endoscopía para ampliar el espacio y colocar una malla grande.

Ventajas: combina ventajas del sublay abierto con menor agresión de la pared; buena opción en centros en transición a mínima invasión.
Limitaciones: no tan "pura" laparoscópica, depende de la calidad de la mini-incisión y del campo.

SCOLA (Subcutaneous Onlay Laparoscopic Approach)

Concepto:
Abordaje **endoscópico subcutáneo** para hernias umbilicales/epigástricas pequeñas, tambien asociadas a distasis de los rectos, con malla en plano **onlay** sobre la aponeurosis.

Claves técnicas:

- Creación de espacio subcutáneo por endoscopía.
- Exposición de la aponeurosis y del defecto. Cierre del defecto con hilos espiculados
- Colocación de malla onlay sobre la aponeurosis, fijada con suturas o tackers.

Ventajas: evita entrar al abdomen, útil en hernias pequeñas de la línea media, buena estética.
Limitaciones: riesgo de seromas subcutáneos, plano menos "ideal" que el retromuscular, malla más superficial. Riesgo de infecciones.

- **Uso típico:**
    - **Hernias pequeñas de línea media:** SCOLA, IPOM-plus.
    - **Hernias medianas / diástasis:** eTEP, MILOS.
    - **Defectos grandes/complex abdominal wall W3:** eTEP-TAR.

Para las hernias incisionales, la operación de subcapa y la IPOM laparoscópica siguen siendo las técnicas más utilizadas, siendo que la IPOM laparoscópica reemplazada cada vez más por la operación de subcapa abierta y las nuevas técnicas (E/MILOS, eTEP y TES). Para defectos mayores a 10 cm, la separación de componentes posteriores con la liberación del músculo transverso del abdomen se está estableciendo cada vez más. Para hernias de pared abdominal (recurrencias, defectos laterales y mediales laterales y combinados) se requieren un IPOM abierto o una técnica de incrustación.

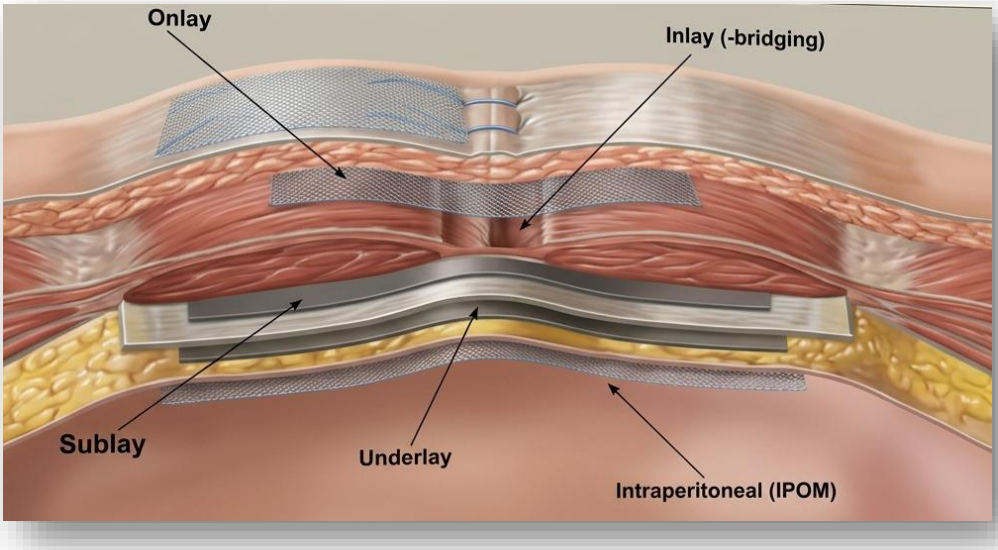


Fig. 24.8 Anatomía de colocación de mallas. Sociedad Europea de Hernias

Hay trabajos que comparan E/MILOS con IPOM [22] de *Reinpold W.,col. (2024)* donde se objetiva claramente la tendencia y los resultados de la tecnica miniinvasiva de subcapa se asocia a complicaciones generales menos significativa con una(P = 0,004), recurrencias (P < 0,001), menor dolor al esfuerzo (P < 0,001) y menos dolor crónico que requiera tratamiento (P = 0,016), y tiende a resultar en menos complicaciones postoperatorias (P = 0,052) y menos dolor en reposo (P = 0,053). La técnica E/MILOS permite la reparación transherniaria mínimamente invasiva de hernias incisionales utilizando mallas grandes con baja morbilidad y buenos resultados a largo plazo.

Las **técnicas de reparación de hernias inguinales según la clasificación europea de las hernias** (European Hernia Society, EHS) se seleccionan en función del tipo (directa, indirecta, femoral) y el tamaño del defecto (<1,5 cm, 1,5–3 cm, >3 cm). Para hernias pequeñas (<1,5 cm), especialmente en pacientes jóvenes con anillo inguinal profundo normal y fascia transversalis íntegra, puede realizarse una reparación simple con resección del saco herniario; sin embargo, esto es poco frecuente y generalmente reservado para población peiatrica o adolescentes.[23]

En adultos, la EHS recomienda la **reparación con malla** como técnica estándar para la mayoría de los tipos y tamaños de hernia, debido a su menor tasa de recurrencia y menor riesgo de dolor crónico en comparación con técnicas de sutura. Las técnicas más utilizadas son la **Lichtenstein (abierta, tensión-free con malla)** y las técnicas laparoscópicas, principalmente **TAPP (transabdominal preperitoneal)** y **TEP (totally extraperitoneal)** (Fig. 24.9 y 24.10). Para

defectos medianos y grandes (≥1,5 cm), la reparación con malla es obligatoria, y la elección entre abordaje abierto o laparoscópico depende de factores como recurrencia, bilateralidad, sexo femenino y experiencia del cirujano. [11,16,23,26,27]

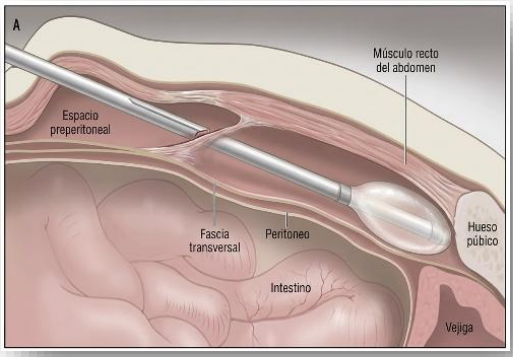


Fig. 24.9 Técnica TEP

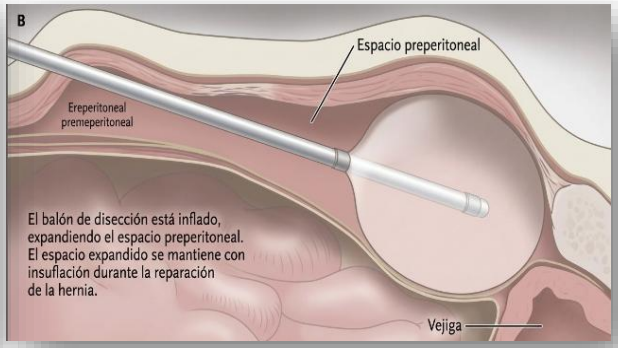


Fig. 24.10 Técnica TEP con trócar balón

La EHS y otras sociedades europeas recomiendan el abordaje laparoscópico (TAPP/TEP) en casos de hernias bilaterales, recurrentes tras reparación abierta, y en mujeres, por menor riesgo de dolor crónico y mejor recuperación funcional[11,16,26,27] .

La técnica Shouldice (suturas) se reserva para situaciones donde la malla está contraindicada, aunque requiere experiencia y presenta mayor recurrencia[11,23] .

En resumen, la **reparación con malla (Lichtenstein, TAPP, TEP)** es la técnica de elección para la mayoría de las hernias inguinales según la clasificación europea, adaptando el abordaje al tipo y tamaño del defecto, y reservando técnicas sin malla para casos excepcionales [16,23,26,27,35].

Alberto Aioldfi (2021)[24] concluyen sobre 7777 pacientes, el 44,9 % se sometieron a reparaciones de Lichtenstein, 1.269 (16,3%) de TAPP y 3.012 (38,8%) de TEP. La reparación mínimamente invasiva de TAPP y TEP parecen asociarse a una reducción significativa del dolor postoperatorio temprano, la reincorporación al trabajo/actividades, dolor crónico, hematoma e infección de heridas en comparación con la reparación sin tensión de Lichtenstein. La recurrencia de la hernia, el seroma y la duración de la estancia hospitalaria parecen similares entre tratamientos[28].

HERNIA INGUINAL INDIRECTA NYHUS III: ¿QUÉ TÉCNICA OFRECE MEJORES RESULTADOS SEGÚN LA EVIDENCIA?

Para este tipo de hernia (Nyhus III = **defecto con dilatación del anillo interno, saco prominente y debilidad posterior**), las técnicas **preperitoneales** —tanto abiertas como laparoscópicas— son las que mejor restauran la anatomía.

Entre las opciones laparoscópicas, las dos grandes técnicas son:

- **TEP (Totally Extraperitoneal)**
- **TAPP (TransAbdominal PrePeritoneal)**

Concluye que **son equivalentes en resultados clínicos[28]** La revisión sistemática y análisis secuencial de ensayos controlados aleatorizados muestra:

- **Recurrencia:** similar entre TEP y TAPP (RR 0.83; IC 0.35–1.96)
- **Dolor crónico:** similar
- **Dolor postoperatorio temprano:** sin diferencias
- **Complicaciones de herida:** sin diferencias
- **Tiempo operatorio, estancia hospitalaria, retorno al trabajo y costos:** son equivalentes La conclusión explícita del estudio es que **TEP y TAPP son comparables** y que nueva evidencia difícilmente cambie esta conclusión.

Diferencias prácticas que influyen en la elección.

TEP (Totally Extraperitoneal)

Ventajas:

- No entra al abdomen → menor riesgo de lesiones viscerales o adherencias.
- Excelente para hernias indirectas Nyhus III porque refuerza todo el plano posterior.

Limitaciones:

- Más difícil en pacientes con cirugías previas infraumbilicales.
- Espacio de trabajo más limitado.

TAPP (TransAbdominal PrePeritoneal)

Ventajas:

- Campo amplio y anatómico, ideal para hernias grandes o complejas.
- Más fácil para cirujanos en curva de aprendizaje.

Limitaciones:

- Entra al abdomen → riesgo (bajo) de lesión visceral o adherencias.
- Requiere cierre peritoneal.

¿Y qué dicen las guías internacionales (HerniaSurge)?

Las guías HerniaSurge recomiendan:

- **Para hernias inguinales primarias (incluyendo Nyhus III): TEP o TAPP son técnicas de primera línea**, equivalentes en resultados.
- La elección debe basarse en **experiencia del cirujano** y **contexto anatómico**.

Un aspecto importante para tener en cuenta es la técnica eTAPP (la transabdominal peritoneal extendida) para los casos de hernia de Spiegel baja más hernia inguinal, se amplía la disección peritoneal, colocación de una malla de polipropileno más grande, previo cierre del anillo herniario de Spiegel.

Complicaciones quirúrgicas

Las **complicaciones quirúrgicas** de la hernia inguinal, umbilical, femoral, obturatriz y la diástasis de los músculos rectos incluyen:

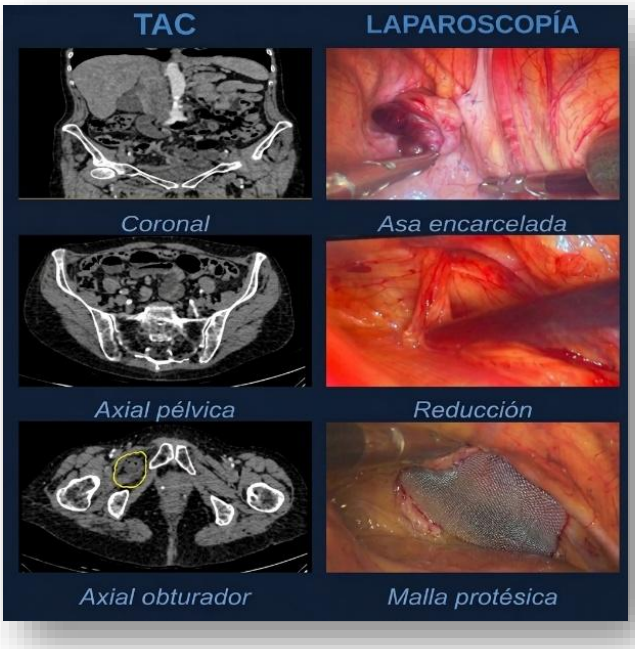
- **Hernia inguinal:** Las complicaciones más frecuentes tras la reparación son seroma, hematoma, infección de la herida, dolor crónico (10% de los pacientes, con interferencia en la vida diaria en 2-4%), lesión nerviosa, complicación evitable al reconocer el triángulo del dolor (Fig. 24-5), cuyos limites son los vasos deferenciales, la arcada inguinal y el repliegue peritoneal psoasilíaco, especialmente con el uso de medios de fijación de malla en la técnica TAPP en este territorio, lesión del conducto deferente de muy baja frecuencia ya que gracias a la visión laparoscópica se lo reconoce facilmente, atrofia testicular por lesión de los vasos deferenciales arteriales, y complicaciones relacionadas con la malla como contracción que puede ser causa de recidiva herniaria, erosión e infección sobre todo en la técnica TAPP donde el cierre del peritoneo es parcial y la malla queda expuesta dando como resultado adherencias de epiplón de asas pudiendo ser el pie de un vólvulo o hernia interna, infección, . El riesgo de complicación intraoperatoria de lesión vascular o visceral grave es bajo, siempre teniendo presente el triángulo vascular limitado por los vasos espermáticos u ováricos, el conducto deferente o ligamento redondo en la mujer como limites laterales y el repliegue peritoneal como base. Otro aspecto a tener en cuenta siempre es al momento de la diseccion del ligamento de Cooper, la arteria corona mortis, variante anatómica que vincula la irrigación de la epigástrica inferior con la arteria obturatriz (Fig. 24.5) especialmente en el abordaje laparoscópico (0.9-1.8 por 1000 procedimientos).[29,30,31]

- **Hernia umbilical:** Las complicaciones incluyen seroma (9.6%), infección del sitio quirúrgico (6.9%), hematoma (2.4%), recidiva (8.4%), y, en casos de reparación con malla, infección de la malla y fuga de ascitis. El riesgo de complicaciones es mayor en pacientes con obesidad o comorbilidades, y la presencia de diástasis aumenta la tasa de recidiva.[32,33,34] (Fig. 24.15) paciente obeso con hernia umbilical estrangulada y perforada.

- **Hernia femoral o crural:** Presenta alto riesgo de incarceración y estrangulación, lo que puede requerir resección intestinal (hasta 22.7% en cirugía de emergencia), y está asociada a mayor mortalidad (10 veces más en cirugía urgente). Otras complicaciones incluyen sepsis, retorno no planificado al quirófano y complicaciones sistémicas y locales como alta incidencia de recidivas ya que generalmente no se usan mallas en un sitio contaminado.[23,36,37] (Fig.24.13) hernia femoral estrangulada y perforada.

- **Hernia obturatriz:** Suele manifestarse como dolor pelviano profundo y obstrucción intestinal, y puede requerir resección intestinal por necrosis. Puede ser resuelta por via videolaparoscópica TAPP y si no hay perforación o contaminación del sitio quirúrgico se puede usar malla. Complicaciones postoperatorias incluyen seroma, íleo, infección de la herida y mortalidad elevada en cirugía de emergencia (14% a 30 días).[38,39,40] (Fig. 24.11) paciente con hernia obturatriz atascada sin perforación abordada por técnica TAPP con malla.

Fig. 24.11 Hernia obturatriz derecha atascada resuelta por TAPP con malla



- **Diástasis de los músculos rectos:**

Las complicaciones tras reparación quirúrgica incluyen seroma, hematoma, dehiscencia cutánea, infección, dolor postoperatorio, daño nervioso y recidiva (hasta 40% en algunas series). No hay diferencia significativa en tasas de complicaciones entre abordaje abierto y laparoscópico; la reparación con doble capa de sutura reduce complicaciones.[41,42,43,44]

Aquí podemos decir que el uso de la técnia abierta con plicatura de los rectos mas colocación de malla onlay resulta con una tasa elevada de seromas, infección y recidivas. Ahora con la variación de colocación de la malla en el plano preperitoneal esta complicación es minima con anestesia raquídea. (Fig 24.12 y 24.13).

Fig. 24.12 Varón Herniaumbilical y diastasis de los rectos

Fig. 24.13 Mujer posop. de diastasis de los rectos, hernia umbilical y epigastrica

La hernioplastia de las hernias crurales o femorales de emergencia según Ursula Dahlstrand y col. [36] concluyen en su registro sueco, que representan entre el 2% y el 4% de todas las hernias de la ingle, basado en 3980 reparaciones de hernias femorales en 15 años entre 1992 y 2006. Las hernias femorales son más frecuentes en mujeres y conllevan un riesgo excesivo considerable para una operación de emergencia y, en consecuencia, una mayor tasa de resección intestinal y mortalidad. Las hernias femorales deben operarse con alta prioridad para evitar la estrangulación y perforación y poder repararse con malla. (Fig 24.14) Muestra paciente con hernia crural estrangulada perforada, se usó técnica de inguinalización, resección intestinal con anastomosis, sin malla con anestesia raquídea.

Fig. 24.14 Hernia crural Estrangulada y perforada

Fig. 24.15 Hernia umbilical estrangulada y perforada

Hassan ElHawary y col 2022 [42] para el tratamiento de la (DR) diástasis de los rectos incluyeron 56 revisiones sobre las técnicas quirúrgicas abiertas y laparoscópicas y analizaron las complicaciones y tasa de recurrencia diferenciando entre pacientes con y sin reparación simultánea de hernia. Concluyen que no hubo diferencias significativas en las tasas de recurrencia entre las reparaciones abiertas (0,86%) y laparoscópicas (1,6%) ($p > 0,05$). Las complicaciones más comunes notificadas fueron seroma, dehiscencia cutánea, hematoma/hemorragia postoperatoria e infección. Las tasas totales de complicaciones en pacientes que se sometieron a una reparación abierta de RD con herniorrafía fueron del 13,3% frente al 14,5% de los pacientes que se sometieron a reparaciones laparoscópicas ($p > 0,05$). De manera similar, las tasas totales de complicaciones en pacientes que se sometieron a la reparación del RD sin herniorrafía fueron del 11,8% en los pacientes que recibieron reparaciones abiertas, frente al 16,2% en sus homólogos que se sometieron a reparaciones laparoscópicas ($p > 0,05$). Abierta tuvo más dehiscencia de piel (6.2% vs 2.4%) y hematomas (4.2% vs 1.4%)[1].

El refuerzo con malla fue más frecuente en la técnica laparoscópica (85.7%) que en la abierta (30.8%). La colocación de la malla se reportó en diferentes posiciones, específicamente: Onlay, Inlay y Sublay.

Otro trabajo sobre la DR diástasis de los rectos de Lidia Castagneto-Gissey y col. 2025, sobre el manejo de la hernioplastia subcutánea y retromuscular con o sin malla y su ubicacion onlay o sublay, con plicatura de los rectos y medios de fijación, sus complicaciones y recidivas. En esta revisión evaluaron los resultados de las técnicas extraperitoneales laparoendoscópicas para reparar la diástasis rectal (RD) con hernias ventrales concomitantes, centrándose en las tasas de recurrencia, la presencia complicaciones de los sitios quirúrgicos y la eficacia de diversos enfoques quirúrgicos y sitios de colocación de mallas. Se excluyeron técnicas intraperitoneales (IPOM).

1. Recurrencia (primario) Global: 0.99% (muy baja). Subcutáneo vs. retromuscular: sin diferencias (0.93% vs. 1.16%).
Stapler vs. plicatura: 0% vs. 1.18% (tendencia a menor recurrencia con stapler, no significativa).

2. Seroma: es la mayor complicación reportada. Subcutáneo: 11.8% que retromuscular: 0.70% y de acuerdo con la ubicación de la malla onlay: 16%, sublay: 3%, stapler: 2.25% y plicatura: 7.11%. El abordaje subcutáneo y la malla onlay se asocian claramente a más seromas.

3. Infecciones del sitio quirúrgico (SSI), Global: 1.5%, Subcutáneo: 2.33%, Retromuscular: 0.58%

4. Sangrado global: 1.3% (bajo), Stapler: 6.39% (significativamente mayor), Plicatura: 0.37% . Subcutáneo vs. retromuscular: similar.

5. Otras complicaciones como hematomas: 0.87%, Necrosis umbilical: 0.12%, otras SSOs: 1.03%.

Concluyen sobre 1616 pacientes que las técnicas laparoendoscópicas extraperitoneales para RD + hernia ventral muestran excelentes resultados, con recurrencia muy baja y complicaciones mínimas con mejor perfil de seguridad en el abordaje retromuscular con malla sublay pero con mayor riesgo de hematomas.

El abordaje subcutáneo sigue siendo útil, pero con mayor riesgo de seroma e infecciones del sitio quirúrgico. En nuestra experiencia la colocación de mallas onlay, si tienen efectivamente más incidencia de seromas e infección de la malla. Ahora con el abordaje retromuscular ha disminuido drásticamente, pero hemos tenidos casos de hematomas. Particularmente la necrosis umbilical lo hemos contrarrestado no desinsertado más la raíz umbilical.

Hernia obturatriz

Holm M. A. y col 2023 [40] estudio dines que representa la mayor casuística de este tipo de 184 hernias, desde 1998 hasta 2023 donde valoraron, los detalles quirúrgicos, los resultados postoperatorios y la prevalencia e incidencia de hernias obturadoras. Las hernias obturadoras son raras, con alta mortalidad y no hay consenso sobre el mejor enfoque quirúrgico. De 184 hernias obturadoras en 167 pacientes (88% mujeres) con una edad media de 77 años. Las cirugías de urgencia constituyeron el 42% de las reparaciones y el 72% fueron laparoscópicas. La malla se utilizó en el 77% de las reparaciones, y las suturas se emplearon exclusivamente en reparaciones de emergencia. Se encontraron hernias de ingle concurrentes en el 57% de los casos. Las cirugías de urgencia tuvieron una mortalidad de 30 días del 14%, tasa de readmisión del 21% y una estancia media de 6 días. Las cirugías electivas tuvieron una mortalidad de 30 días del 0%, tasa de reingreso del 10% y una estancia mediana de 0 días. La prevalencia de hernias obturadoras en la cirugía de hernias fue del 0,084% (IC 95%: 0,071%-0,098%), con una incidencia de una por cada 400.000 habitantes anualmente.

Otro estudio japones de Kawashima T. y col 2024[46] reportaron 7 casos operados con malla Plug obturando la hernia sin fijación con abordaje TAPP, con un promedio de edad de 90 años duración de 40 a 110 minutos previa reducción de la hernia atascada dentro de 4 a 6 horas, bajo guía ecográfica, programando la cirugía, disminuyendo la morbimortalidad propia de oclusión intestinal con vómitos y broncoaspiración. Los pacientes se presentaron con dolor pélvico profundo coxalgia signos de Howship-Romberg, dichas hernias representas menos del 1 % y pueden estar asociadas a hernias inguinales y femorales. En nuestra experiencia operamos 3 hernias en dos casos de emergencia diagnosticados con tomografía axial computarizada, el abordaje fue por TAPP, reducción del asa intestinal sin resección y colocación de malla plana

amplia de polipropileno sin fijación y cierre del peritoneo. El segundo caso fue bilateral usando la misma técnica programado.

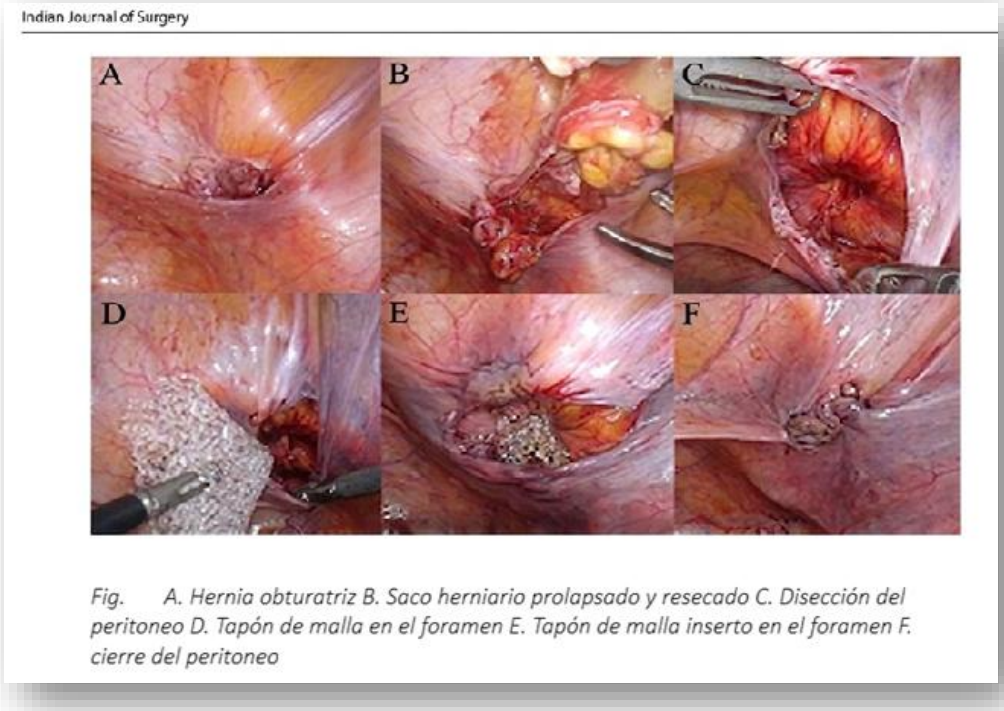


Fig. A. Hernia obturatriz B. Saco herniario prolapsado y resecado C. Disección del peritoneo D. Tapón de malla en el foramen E. Tapón de malla inserto en el foramen F. cierre del peritoneo

Grupos de pacientes que presentan mayor riesgo de complicaciones postquirúrgicas tras la reparación de hernia inguinal, umbilical, femoral, obturatriz o diástasis de los músculos rectos incluyen:

- **Pacientes de edad avanzada** (mayores de 65 años), especialmente mujeres, tienen mayor riesgo de complicaciones, incluyendo morbilidad y mortalidad, particularmente en hernias femorales y reparaciones de emergencia. [37,48,49]
- **Pacientes con comorbilidades severas** como diabetes mellitus, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), cardiopatías, hipertensión arterial, y cirrosis hepática presentan mayor riesgo de infecciones, complicaciones de la herida, recidiva y mortalidad. [50,51,52,53,54]
- **Pacientes con cirrosis y ascitis** tienen un riesgo significativamente elevado de complicaciones, reintervención y mortalidad, especialmente en reparaciones de emergencia. La American College of Gastroenterology destaca la importancia de controlar la ascitis antes de la cirugía. [52]
- **Pacientes con obesidad (alto IMC)** y fumadores tienen mayor riesgo de complicaciones de la herida, recidiva y dolor crónico. [33,53,54,56]
- **Pacientes sometidos a cirugía de emergencia**, reparación de hernia recurrente, o procedimientos bajo anestesia general o regional, presentan mayor riesgo de complicaciones postoperatorias. [49,51,52]
- **Pacientes con diástasis de los rectos** y hernias asociadas tienen mayor riesgo de recidiva y complicaciones locales, especialmente si se realiza reparación sin malla. [33,56]
- **Pacientes con alteraciones de la coagulación** o antecedentes de infecciones postoperatorias también tienen mayor riesgo de complicaciones.[53,54]

- La identificación y manejo preoperatorio de estos factores es fundamental para reducir el riesgo de complicaciones postquirúrgicas.
- **El control de comorbilidades** como diabetes, insuficiencia cardíaca, anemia y tabaquismo mediante visitas de optimización con médicos no quirúrgicos antes de la cirugía se asocia con una reducción significativa de complicaciones postoperatorias, según datos de cohortes nacionales.[24] El manejo intensivo de la glucemia, la corrección de anemia y la suspensión del tabaco al menos 6-8 semanas antes de la cirugía son intervenciones recomendadas por guías clínicas[25]
- **El manejo de ascitis en pacientes con cirrosis** debe seguir las recomendaciones de la American College of Gastroenterology, que incluyen drenaje preoperatorio de ascitis de gran volumen (con administración de albúmina si se extraen más de 5 L), control de infecciones (descartar peritonitis bacteriana espontánea), y optimización de la función hepática y renal. La ascitis mal controlada aumenta el riesgo de dehiscencia y complicaciones de la herida; la optimización preoperatoria reduce mortalidad y morbilidad.[29] Lo óptimo sería de un Child C bajar o mejorar a un B o ideal A.
- **En pacientes obesos**, la integración de protocolos Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) con prehabilitación multimodal, control metabólico, optimización respiratoria y tromboprofilaxis ha demostrado reducir la morbilidad postoperatoria, infecciones y estancia hospitalaria. La individualización del manejo y la intervención multidisciplinaria son esenciales en este grupo.[35,47]
- **Para pacientes con diástasis de los rectos y hernias complejas**, la prehabilitación física, el control nutricional y el manejo de comorbilidades, así como técnicas específicas como la aplicación de toxina botulínica y neumoperitoneo progresivo, pueden facilitar el cierre fascial y reducir complicaciones.[55,57]
- En resumen, la optimización preoperatoria mediante control de comorbilidades, manejo específico de ascitis, protocolos ERAS y prehabilitación física y nutricional son estrategias respaldadas por la literatura para disminuir complicaciones en pacientes de alto riesgo[35,25,55,24,57].

HERNIOPLASTIA DE URGENCIA, CON O SIN MALLA

La reparación con malla protésica es generalmente recomendable en una hernia inguinal estrangulada en casos limpios, pero debe emplearse con cautela o evitarse en pacientes de alto riesgo con campos contaminados o cuando se requiere resección intestinal; en estos casos, puede considerarse el uso de malla biológica, aunque la evidencia sigue siendo limitada y se requieren estudios de mayor calidad.

La literatura actual muestra que la reparación con malla en hernias inguinales estranguladas reduce la recurrencia y no incrementa significativamente las complicaciones postquirúrgicas en campos quirúrgicos limpios, incluso en pacientes de edad avanzada o con comorbilidades controladas.[52, 60,61,62] .

Sin embargo, el riesgo de infección del sitio quirúrgico aumenta cuando hay contaminación, especialmente si se realiza resección intestinal o existe necrosis avanzada.[53,62,63,64] En estos escenarios, la selección cuidadosa del paciente y la optimización preoperatoria son fundamentales. En un metaanálisis de Marcolini P y col. 2023 [52] comparan el

uso o no de malla en hernias inguinales encarceladas o estranguladas, sobretodo cuando hay resección intestinal. En el análisis de subgrupos de pacientes que se sometieron a una resección intestinal, encontraron que la reparación con malla se asoció a un mayor riesgo de infección en el sitio quirúrgico (OR 1,74; IC 95% 1,04, 2,91; P = 0,04; I2 = 9%).

En pacientes de alto riesgo (diabetes, obesidad, inmunosupresión, cirrosis, cirugía de emergencia, contaminación intraoperatoria), la malla sintética puede asociarse a mayor tasa de complicaciones, y la malla biológica se considera una alternativa válida, especialmente en campos contaminados, según la práctica de la American College of Surgeons.[23,65] .No obstante, la evidencia sobre su superioridad es de baja certeza y se requieren estudios adicionales.

La hernia estrangulada de menos de 6 horas de sufrimiento, generalmente no hay compromiso arterial, puede haber un compromiso venoso que recupera la vitalidad del asa con soluciones tibias, pero si el tiempo ha sido mayor donde hay evidencia de escaras isquémicas con necrosis de tejidos, no se recomienda el uso de mallas debido a la traslocación bacteriana que contamina el campo.

En resumen, la decisión de utilizar malla protésica debe individualizarse según el grado de contaminación, la necesidad de resección intestinal y el perfil de riesgo del paciente. En campos limpios, la malla sintética es segura y eficaz; en campos contaminados o pacientes de alto riesgo, se recomienda cautela y considerar alternativas como la malla biológica.[52,60,62,53,65, 63,64.66.]

Sæter AH y col 2023 [63] comparan el uso de malla o no para la hernioplastia inguinal de emergencia, analizaron 15 ensayos aleatorios sobre 1241 pacientes con hernioplastia con malla (626 participantes) de 35 y 70 años y sin malla (615 participantes) de 41 y 69 años y 41 participantes tenían hernias femorales. Los estudios se llevaron a cabo en China, Oriente Medio y el sur de Asia.

La mayoría de los estudios incluyeron pacientes con campos quirúrgicos limpios o limpios contaminados, consideran que la certeza de la evidencia era muy baja, debido al alto riesgo de sesgo. La reparación de la hernia con malla puede no tener efecto o aumentar ligeramente el riesgo de infecciones en el sitio quirúrgico a los 30 días (RR 1,66, IC 95% 0,96 a 2,88; I^2 = 21%; 2 estudios, 454 participantes) en comparación con la reparación de la hernia sin malla, pero la evidencia es muy incierta. En resumen, los resultados mostraron 70 infecciones en el sitio quirúrgico y 29 muertes en los 30 días posteriores a la reparación de hernia con malla por cada 1000 pacientes, en comparación con la reparación sin malla. En un plazo de 30 días tras la reparación de la hernia, no se retiraron mallas de campos limpios a contaminados limpios, pero el 6,7% de las mallas (1 estudio, 208 participantes) se retiraron de campos quirúrgicos contaminados a sucios.

PREDICCIÓN DE RESECCIÓN INTESTINAL EN HERNIA INGUINAL AGUDA IRREDUCIBLE

Sahin N. y col 2026 [67]en un estudio retrospectivo analizaron factores de riesgo clínicos y predictores con tomografía computarizada preoperatoria.

La identificación preoperatoria de estrangulamiento puede provocar una intervención quirúrgica urgente y potencialmente prevenir la resección intestinal y sus complicaciones asociadas. Este estudio observacional retrospectivo incluyó a pacientes que se sometieron a una cirugía de urgencia por hernia inguinal aguda irreducible entre 2017 y 2024. Los pacientes

se clasificaron en dos grupos según si se realizó la resección intestinal. Se compararon variables clínicas, de laboratorio y radiológicas entre los grupos. RESULTADOS: Un total de 182 pacientes cumplieron los criterios de inclusión. La resección intestinal se realizó en 45 casos (24,7%). Los hallazgos de la TC asociados a la resección incluyeron diámetros menores de defectos y hernias, menor volumen del saco y realce intestinal, aumento del grosor de la pared intestinal y una mayor incidencia de íleo. signos de peritonitis, obstrucción intestinal intraoperatoria, grosor de la pared intestinal, diámetro de defectos y falta de realce como predictores independientes de la resección. Este estudio identificó características específicas preoperatorias clínicas, de laboratorio y de TC que pueden ayudar a identificar a pacientes con mayor riesgo de resección intestinal en hernias inguinales agudas irreducibles. Estos hallazgos pueden apoyar la estratificación temprana del riesgo y ayudar en la planificación operativa en entornos de emergencia.

Bibliografía

1. Muysoms, F. E., Miserez, M., Berrevoet, F., Campanelli, G., Champault, G. G., Chelala, E., Dietz, U. A., Eker, H. H., El Nakadi, I., Hauters, P., Hidalgo Pascual, M., Hoeferlin, A., Klinge, U., Montgomery, A., Simmermacher, R. K., Simons, M. P., Smietański, M., Sommeling, C., Tollens, T., Vierendeels, T., ... Kingsnorth, A. (2009). Clasificación de hernias de pared abdominal primaria e incisional. Hernia: la revista de hernias y cirugía de pared abdominal, 13(4), 407–414. https://doi.org/10.1007/s10029-009-0518-x

2. Aluja-Jaramillo, F., Cifuentes-Sandoval, S., Gutiérrez, F. R., Bhalla, S., & Menias, C. O. (2021). Hallazgos de imágenes pre y postquirúrgicas de hernias de pared abdominal basados en la clasificación de la Sociedad Europea de Hernias (EHS). Radiología abdominal (Nueva York), 46(11), 5055–5071. https://doi.org/10.1007/s00261-021-03211-8

3. Miserez, M., Alexandre, J. H., Campanelli, G., Corcione, F., Cuccurullo, D., Pascual, M. H., Hoeferlin, A., Kingsnorth, A. N., Mandala, V., Palot, J. P., Schumpelick, V., Simmermacher, R. K., Stoppa, R., & Flament, J. B. (2007). La clasificación de la hernia de la ingle de la sociedad europea: sencilla y fácil de recordar. Hernia: la revista de hernias y cirugía de pared abdominal, 11(2), 113–116. https://doi.org/10.1007/s10029-007-0198-3

4. Śmietański, M., Szczepkowski, M., Alexandre, J. A., Berger, D., Bury, K., Conze, J., Hansson, B., Janes, A., Miserez, M., Mandala, V., Montgomery, A., Morales Conde, S., & Muysoms, F. (2014). Clasificación de las hernias parastomales por la Sociedad Europea de Hernias. Hernia: la revista de hernias y cirugía de pared abdominal, 18(1), 1–6. https://doi.org/10.1007/s10029-013-1162-z

5. Bittner, R., Bain, K., Bansal, V. K., Berrevoet, F., Bingener-Casey, J., Chen, D., Chen, J., Chowbey, P., Dietz, U. A., de Beaux, A., Ferzli, G., Fortelny, R., Hoffmann, H., Iskander, M., Ji, Z., Jorgensen, L. N., Khullar, R., Kirchhoff, P., Köckerling, F., Kukleta, J., ... Yao, Q. (2019). Actualización de las directrices para el tratamiento laparoscópico de hernias de pared abdominal ventral e incisional (International Endohernia Society (IEHS))-Parte A. Endoscopia quirúrgica, 33(10), 3069–3139. https://doi.org/10.1007/s00464-019-06907-7
6. Muysoms, F. E., Miserez, M., Berrevoet, F., Campanelli, G., Champault, G. G., Chelala, E., Dietz, U. A., Eker, H. H., El Nakadi, I., Hauters, P., Hidalgo Pascual, M., Hoeferlin, A., Klinge, U., Montgomery, A., Simmermacher, R. K., Simons, M. P., Smietański, M., Sommeling, C., Tollens, T., Vierendeels, T., ... Kingsnorth, A. (2009). Clasificación de hernias de pared abdominal primaria e incisional. Hernia: la revista de hernias y cirugía de pared abdominal, 13(4), 407–414. https://doi.org/10.1007/s10029-009-0518-x
7. Kingsnorth, A., & LeBlanc, K. (2003). Hernias: inguinales e incisionales. Lancet (Londres, Inglaterra), 362(9395), 1561–1571. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)14746-0
8. Kroese, L. F., Kleinrensink, G. J., Lange, J. F., Gillion, J. F., & Hernia-Club (2018). Validación externa de la Clasificación de la Sociedad Europea de Hernias para Complicaciones Postoperatorias tras la Reparación de la Hernia Incisional: Un estudio de cohorte de 2.191 pacientes. Revista del Colegio Americano de Cirujanos, 226(3), 223–229.e1. https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2017.11.018
9. Köckerling, F., Brunner, W., Mayer, F., Fortelny, R., Adolf, D., Niebuhr, H., Lorenz, R., Reinpold, W., Zarras, K., & Weyhe, D. (2021). Evaluación de posibles factores influyentes en el resultado en reparación de hernia umbilical pequeña (< 2 cm): un análisis multivariable basado en registros de 31.965 pacientes. Hernia: la revista de hernias y cirugía de pared abdominal, 25(3), 587–603. https://doi.org/10.1007/s10029-020-02305-4
10. Liang, M. K., Holihan, J. L., Itani, K., Alawadi, Z. M., Gonzalez, J. R., Askenasy, E. P., Ballecer, C., Chong, H. S., Goldblatt, M. I., Greenberg, J. A., Harvin, J. A., Keith, J. N., Martindale, R. G., Orenstein, S., Richmond, B., Roth, J. S., Szotek, P., Towfigh, S., Tsuda, S., Vaziri, K., ... Berger, D. H. (2017). Manejo de la hernia ventral: consenso de expertos guiado por una revisión sistemática. Anales de la cirugía, 265(1), 80–89. https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001701
11. Fitzgibbons Jr, RJ, & Forse, RA (2015). Hernias inguinales en adultos. New England Journal of Medicine, 372 (8), 756-763. https://doi.org/10.1056/NEJMcp1404068
12. Berger D. (2016). Tratamiento basado en la evidencia para hernias en adultos. Deutsches Arzteblatt International, 113(9), 150–158. https://doi.org/10.3238/arztebl.2016.0150

13. Hoffmann, H., Walther, D., Bittner, R., Köckerling, F., Adolf, D., & Kirchhoff, P. (2020). Las hernias inguinales más pequeñas son factores de riesgo independientes para desarrollar dolor inguinal postoperatorio crónico (CPIP): un análisis multivariable basado en registros de 57.999 pacientes. Anales de cirugía, 271(4), 756–764. https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003065
14. Rancke-Madsen, P., Rosenberg, J., & Öberg, S. (2026). No mesh fixation versus mesh fixation in laparoscopic groin hernia repair. The Cochrane database of systematic reviews, 2026(1), CD016319 https://doi.org/10.1002/14651858.CD016319
15. Lockhart, K., Dunn, D., Teo, S., Ng, J. Y., Dhillon, M., Teo, E., & van Driel, M. L. (2018). Mesh versus non-mesh for inguinal and femoral hernia repair. Cochrane Database of Systematic Reviews, (9) https://doi.org/10.1002/14651858.CD011517.pub2
16. Aiolfi, A., Cavalli, M., Ferraro, S. D., Manfredini, L., Bonitta, G., Bruni, P. G., Bona, D., & Campanelli, G. (2021). Tratamiento de la hernia inguinal: revisión sistemática y metaanálisis actualizado en redes de ensayos controlados aleatorizados. Anales de cirugía, 274(6), 954–961. https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000004735
17. Lillo-Albert, G., Villa, E. B., Boscà-Robledo, A., Carreño-Sáenz, O., Bueno-Lledó, J., Martínez-Hoed, J., & Pous-Serrano, S. (2024). Dolor inguinal crónico tras una hernioplastia. Cirugía laparendoscópica vs reparación de Lichtenstein: revisión sistemática y metaanálisis. Hernia: el diario de hernias y cirugía de pared abdominal, 28(4), 1427–1439. https://doi.org/10.1007/s10029-024-03077-x
18. Lundström, K. J., Holmberg, H., Montgomery, A., & Nordin, P. (2018). Tasas reportadas por los pacientes de dolor crónico y recurrencia tras la reparación de la hernia ingle. The British Journal of Surgery, 105(1), 106–112. https://doi.org/10.1002/bjs.10652
19. Köckerling, F., Bittner, R., Kuthe, A., Stechemesser, B., Lorenz, R., Koch, A., Reinpold, W., Niebuhr, H., Hukauf, M., & Schug-Pass, C. (2017). Reparación laparendoscópica frente a reparación abierta de hernia inguinal recurrente: ¿deberíamos seguir las directrices? Endoscopia quirúrgica, 31(8), 3168–3185. https://doi.org/10.1007/s00464-016-5342-7
20. Köckerling, F., Adolf, D., Zarras, K., Fortelny, R., Lorenz, R., Lammers, B., Reinpold, W., Stechemesser, B., Schug-Pass, C., & Weyhe, D. (2021). ¿Cuál es la realidad en la reparación de la hernia epigástrica? -un análisis de tendencias del Registro de Hernias. *Hernia: el diario de hernias y cirugía de pared abdominal*, *25*(4), 1083–1094. https://doi.org/10.1007/s10029-021-02408-6
21. Köckerling, F., Reinpold, W., & Schug-Pass, C. (2021). Bauchwandhernien Teil 2: Versorgungstechniken operatorio [Hernias de pared abdominal parte 2: Técnicas de tratamiento quirúrgico]. *Der Chirurg; Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizen*, *92*(8), 755–768. https://doi.org/10.1007/s00104-021-01383-z
22. Reinpold, W., Berger, C., Adolf, D., & Köckerling, F. (2024). Operación de subcapa mini o menos abierta (E/MILOS) frente a subcapa abierta y reparación laparoscópica del IPOM para el tratamiento de hernias incisionales: un análisis de la puntuación de propensión basada en el registro de los resultados a 5 años. Hernia: el diario de hernias y cirugía de pared abdominal, 28(1), 179–190. https://doi.org/10.1007/s10029-023-02847-3
23. Kingsnorth, A., & LeBlanc, K. (2003). Hernias: inguinal and incisional. Lancet, 362(9395), 1561-1571. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)14746-0
24. Increased Healthcare Utilization for Medical Comorbidities Prior to Surgery Improves Postoperative Outcomes. Leeds IL, Canner JK, Gani F, et al. Annals of Surgery. 2020;271(1):114-121. doi:10.1097/SLA.0000000000002851.
25. Clinical Practice Guideline: Evidence, Recommendations and Algorithm for the Preoperative Optimization of Anemia, Hyperglycemia and Smoking. Greenberg JA, Zwiep TM, Sadek J, et al. Canadian Journal of Surgery. Journal Canadien De Chirurgie. 2021;64(5):E491-E509. doi:10.1503/cjs.011519.
26. Inguinal Hernias: Diagnosis and Management. Shakil A, Aparicio K, Barta E, Munez K. American Family Physician. 2020;102(8):487-492.
27. Inguinal Hernia Repair: Current Surgical Techniques. Bittner R, Schwarz J. Langenbeck's Archives of Surgery. 2012;397(2):271-82. doi:10.1007/s00423-011-0875-7
28. Aiolfi, A., Cavalli, M., Del Ferraro, S., Manfredini, L., Lombardo, F., Bonitta, G., Bruni, P. G., Panizzo, V., Campanelli, G., & Bona, D. (2021). Hernioplastia extraperitoneal total (TEP) frente a hernioplastia preperitoneal transabdominal (TAPP) laparoscópica: revisión sistemática y análisis secuencial de ensayos controlados aleatorizados. Hernia: el diario de hernias y cirugía de pared abdominal, 25(5), 1147–1157. https://doi.org/10.1007/s10029-021-02407-7
29. ACG Clinical Guideline: Perioperative Risk Assessment and Management in Patients With Cirrhosis. Mahmud N, Fricker ZP, McElroy LM, et al. The American Journal of Gastroenterology. 2025;120(9):1968-1984. doi:10.14309/ajg.0000000000003616.
30. Gaines, RD (1978). Complicaciones de la reparación de la hernia inguinal: su prevención y manejo. Journal of the National Medical Association , 70 (3), 195. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2537082/pdf/jnma00013-0049.pdf
31. Schulster, ML, Cohn, MR, Najari, BB y Goldstein, M. (2017). Reparación de hernia inguinal asistida por microcirugía y procedimientos simultáneos de fertilidad masculina: fundamentos, técnica y resultados. The Journal of Urology , 198 (5), 1168-1174. https://doi.org/10.1016/j.juro.2017.06.072
32. Shankar, DA, Itani, KM, O'Brien, WJ, & Sanchez, VM (2017). Factores asociados con los resultados a largo plazo de la reparación de la hernia umbilical. JAMA surgery , 152 (5), 461-466. https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.5052
33. Köhler, G., Luketina, R. R., & Emmanuel, K. (2015). Reparación y sutura de hernia umbilical pequeña primaria y epigástrica: la diástasis del recto concomitante es un factor de riesgo significativo de recurrencia. World Journal of Surgery, 39(1), 121–127. https://doi.org/10.1007/s00268-014-2765-y
34. Winsnes, A., Haapamäki, M. M., Gunnarsson, U., & Strigård, K. (2016). Resultado quirúrgico de la reparación con mallas y suturas en la hernia umbilical primaria: complicaciones postoperatorias y recurrencia. Hernia: revista de hernias y cirugía de pared abdominal, 20(4), 509–516. https://doi.org/10.1007/s10029-016-1466-x.

35. Theimpact of Obesity on Perioperative Care: Integrating ERAS Protocols for Improved Surgical Outcomes. Fanaki M, Haidopoulos D, Vlachos DE, et al. Maturitas. 2025;199:108598. doi:10.1016/j.maturitas.2025.108598.
36. Dahlstrand, U., Wollert, S., Nordin, P., Sandblom, G., & Gunnarsson, U. (2009). Reparación de hernia femoral de emergencia: un estudio basado en un registro nacional. Anales de cirugía, 249(4), 672–676. https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31819ed943.
37. Halgas, B., Viera, J., Dilday, J., Bader, J., & Holt, D. (2018). Hernias femorales: Análisis de factores de riesgo preoperatorios y resultados a 30 días de hernias iniciales de ingle utilizando ACS-NSQIP. El cirujano americano, 84(9), 1455–1461. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30268175/
38. Stamatiou, D., Skandalakis, L. J., Zoras, O., & Mirilas, P. (2011). Hernia obturadora revisitada: anatomía quirúrgica, embriología, diagnóstico y técnica de reparación. El cirujano americano, 77(9), 1147–1157. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21944623/.
39. Park J. (2020). Hernia obturadora: Análisis clínico de 11 pacientes y revisión de la literatura. Medicine, 99(34), e21701. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000021701
40. Holm, M. A., Baker, J. J., Andresen, K., Fonnes, S., & Rosenberg, J. (2023). Epidemiología y manejo quirúrgico de 184 hernias obturadoras: un estudio de cohorte basado en registros a nivel nacional. Hernia: el diario de hernias y cirugía de pared abdominal, 27(6), 1451–1459. https://doi.org/10.1007/s10029-023-02891-z
41. Hickey, F., Finch, J. G., & Khanna, A. (2011). Una revisión sistemática sobre los resultados de la corrección de la diástasis de los rectos. Hernia: el diario de hernias y cirugía de pared abdominal, 15(6), 607–614. https://doi.org/10.1007/s10029-011-0839-4
42. ElHawary, H., Chartier, C., Alam, P., & Janis, J. E. (2022). Manejo quirúrgico abierto frente a laparoscópico de la diástasis recta: revisión sistemática y análisis combinado de complicaciones y tasas de recurrencia. World Journal of Surgery, 46(8), 1878–1885. https://doi.org/10.1007/s00268-022-06550-9
43. ElHawary, H., Abdelhamid, K., Meng, F., & Janis, J. E. (2020). Una revisión bibliográfica exhaustiva y basada en la evidencia sobre el tratamiento quirúrgico de la diástasis recta. Cirugía plástica y reconstructiva, 146(5), 1151–1164. https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000007252
44. Köckerling, F., Reinpold, W., Niebuhr, H., Schwab, R., Zarras, K., Kuthe, A., Conze, J., Riediger, H., Stechemesser, B., Lorenz, R., Hoffmann, H., & Fortelny, R. (2025). Tratamiento quirúrgico de la diástasis del recto abdominal con hernias de pared abdominal concomitantes-resultados perioperatorios de 11.658 casos según el Registro Herniado. Hernia: el diario de hernias y cirugía de pared abdominal, 29(1), 294. https://doi.org/10.1007/s10029-025-03457-x
45. Castagneto-Gissey, L., Russo, MF, Palumbo, P., Casella-Mariolo, J., D'Andrea, V., Bellini, MI, ... & Casella, G. (2025). Abordaje subcutáneo versus retromuscular para el tratamiento quirúrgico mínimamente invasivo de la diástasis de los rectos abdominales con hernia ventral concomitante: revisión sistemática y metaanálisis de las técnicas actuales. Hernia , 29 (1), 264.Hernia (2025) 29:264 https://doi.org/10.1007/s10029-025-03430-8
46. Kawashima, T., Shioi, Y., Sato, H., Kumagai, H., Nitta, H., & Sasaki, A. (2024). Reparación laparoscópica electiva de hernia obturatriz mediante tapón de malla tras reducción manual guiada por ultrasonido. Indian Journal of Surgery , 86 (4), 720-723 https://doi.org/10.1007/s12262-023-03934-6
47. Perioperative Care of the Obese Patient. Carron M, Safaee Fakhr B, Ieppariello G, Foletto M. The British Journal of Surgery. 2020;107(2):e39-e55. doi:10.1002/bjs.11447.
48. Akinci, M., Ergül, Z., Kulah, B., Yilmaz, K. B., & Kulacoğlu, H. (2010). Factores de riesgo relacionados con resultados desfavorables en la reparación de la hernia ingle. Hernia: el diario de hernias y cirugía de pared abdominal, 14(5), 489–493. https://doi.org/10.1007/s10029-010-0683-y
49. Lundström, K. J., Sandblom, G., Smedberg, S., & Nordin, P. (2012). Factores de riesgo para complicaciones en la cirugía de hernia ingle: un estudio del Registro Nacional. Anales de cirugía, 255(4), 784–788. https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31824b7cb3
50. Dai, W., Chen, Z., Zuo, J., Tan, J., Tan, M., & Yuan, Y. (2019). Factores de riesgo de complicaciones postoperatorias tras la reparación de emergencia de una hernia ingle encarcelada en pacientes adultos: un estudio de cohorte retrospectivo. Hernia: el diario de hernias y cirugía de pared abdominal, 23(2), 267–276. https://doi.org/10.1007/s10029-018-1854-5
51. Snitkjær, C., Christoffersen, M. W., Gluud, L. L., Kimer, N., Helgstrand, F., Jensen, K. K., & Henriksen, N. A. (2023). Reparación de hernias umbilical en pacientes con cirrosis y en pacientes con comorbilidades graves - Un estudio nacional de cohorte. World Journal of Surgery, 47(11), 2733–2740. https://doi.org/10.1007/s00268-023-07047-9
52. Mesh Repair Versus Non-Mesh Repair for Incarcerated and Strangulated Groin Hernia: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis. Marcolin P, Mazzola Poli de Figueiredo S, Moura Fé de Melo V, et al. Hernia : The Journal of Hernias and Abdominal Wall Surgery. 2023;27(6):1397-1413. doi:10.1007/s10029-023-02874-0.
53. Chen, L., Hu, M., & Huang, S. (2023). Análisis de factores que influyen en las complicaciones tras la reparación laparoscópica de la hernia inguinal: un estudio observacional. Medicine, 102(49), e36516. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000036516
54. Donovan, K., Denham, M., Kuchta, K., Denham, W., Linn, J. G., Haggerty, S. P., Carbray, J., & Ujiki, M. (2019). Predictores de recurrencia tras reparación de hernia umbilical abierta en 979 pacientes. Surgery, 166(4), 615–622. https://doi.org/10.1016/j.surg.2019.04.040
55. Evidence-Based Strategies for the Prehabilitation of the Abdominal Wall Reconstruction Patient. Joslyn NA, Esmonde NO, Martindale RG, et al. Plastic and Reconstructive Surgery. 2018;142(3 Suppl):21S-29S. doi:10.1097/PRS.0000000000004835.
56. Ugurlu, C., Gok, H., Sahin, A., Bayar, B., Olcuoglu, E., & Kulacoglu, H. (2023). La prevalencia de la diástasis recta es mayor en pacientes con hernia inguinal. Hernia: el diario de hernias y cirugía de pared abdominal, 27(4), 943–956. https://doi.org/10.1007/s10029-023-02820-0

57. Preoperative Optimization for Abdominal Wall Reconstruction. Ramaswamy A. The Surgical Clinics of North America. 2023;103(5):917-933. doi:10.1016/j.suc.2023.04.022.
58. The Results of Open Preperitoneal Prosthetic Mesh Repair for Acutely Incarcerated or Strangulated Inguinal Hernia: A Retrospective Study of 146 Cases. Liu J, Chen J, Shen Y. Surgical Endoscopy. 2020;34(1):47-52. doi:10.1007/s00464-019-06729-7.
59. Mesh Repair Versus Non-Mesh Repair for Strangulated Inguinal Hernia: Systematic Review With Meta-Analysis. Hentati H, Dougaz W, Dziri C. World Journal of Surgery. 2014;38(11):2784-90. doi:10.1007/s00268-014-2710-0.
60. Prosthetic Mesh Hernioplasty Versus Primary Repair in Incarcerated and Strangulated Groin and Abdominal Wall Hernias With or Without Organ Resection. Retrospective Study. Tomaoglu K, Okmen H. Langenbeck's Archives of Surgery. 2021;406(5):1651-1657. doi:10.1007/s00423-021-02145-5.
61. Use of a Preperitoneal Prosthesis for Strangulated Groin Hernia. Pans A, Desaive C, Jacquet N. The British Journal of Surgery. 1997;84(3):310-2.
62. The Safety of Polypropylene Mesh in Repairing Incarcerated or Strangulated Hernias With Organ Resection. Ding Y, Gong J, Yong J, Shao X, Li J. Hernia : The Journal of Hernias and Abdominal Wall Surgery. 2025;29(1):147. doi:10.1007/s10029-025-03314-x.
63. Mesh Versus Non-Mesh for Emergency Groin Hernia Repair. Sæter AH, Fonnes S, Li S, Rosenberg J, Andresen K. The Cochrane Database of Systematic Reviews. 2023;11:CD015160. doi:10.1002/14651858.CD015160.pub2.
64. Prosthetic Mesh Repair in the Emergency Management of Acutely Strangulated Groin Hernias With Grade I Bowel Necrosis: A Rational Choice. Duan SJ, Qiu SB, Ding NY, et al. The American Surgeon. 2018;84(2):215-219.
65. Gastrointestinal Surgical Emergencies Textbook. Ashley E. Aaron, Andrea Amabile, Ciro Andolfi, et al. American College of Surgeons (2021).
66. Feasibility of Mesh Repair for Strangulated Abdominal Wall Hernias. Abd Ellatif ME, Negm A, Elmorsy G, et al. International Journal of Surgery (London, England). 2012;10(3):153-6. doi:10.1016/j.ijsu.2012.02.004.
67. Sahin, N., Donmez, T., Ozyalvac, F. T., Sahin, E. A., Yurdacan, M., Degerli, M. S., Bulut, S., Hocaoglu, E., Nalbant, M. O., Canoz, O., Gumusoglu, A. Y., Ozdemir, M., Gundogan, S. N., & Surek, A. (2026). Predicción de la resección intestinal en hernia inguinal aguda irreducible: análisis retrospectivo de tomografía computarizada preoperatoria y factores de riesgo clínicos. Cirugía BMC, 26(1), 286. https://doi.org/10.1186/s12893-026-03642-4

25. HERNIAS VENTRALES COMPLEJAS Y DIASTASIS DE LOS RECTOS

Por el Dr. Hugo A. Menoyo

Vamos a profundizar la evidencia sobre la efectividad y seguridad de la aplicación de toxina botulínica y neumoperitoneo progresivo en pacientes con diástasis de los rectos y hernias ventrales complejas, incluyendo criterios de selección y resultados clínicos informados.

Introducción

La hernia incisional o eventraciones es una de las complicaciones postoperatorias más frecuentes después de una cirugía abdominal mayor. Su incidencia global tras una laparotomía es aproximadamente del 9.9%, con tasas significativamente más altas en las laparotomías exploradoras (11% vs. 4.7%). En series contemporáneas que incluyen pacientes con factores de riesgo adicionales, la incidencia puede alcanzar 15–20%.

En poblaciones de alto riesgo —como pacientes con obesidad, cirugías de emergencia, infección del sitio quirúrgico o inmunosupresión— la probabilidad de desarrollar una hernia incisional aumenta a 30% a los dos años y puede superar 60% a los cinco años después del procedimiento inicial. Este escenario epidemiológico convierte a la hernia incisional en un problema de salud pública, con impacto directo en la calidad de vida, la capacidad laboral y los costos del sistema de salud. [11]

Las hernias abdominales ventrales grandes con diámetros del anillo eventrógeno superiores a 10 centímetros son un problema en cirugía, especialmente en presencia de pérdida del domicilio, donde el contenido de hernia no puede reducirse completamente a la cavidad abdominal. Para el paciente, esta pérdida de dominio puede afectar la calidad de vida a través de dolores de espalda, problemas respiratorios y molestias estéticas. Para el cirujano, estas hernias con pérdida de dominio o domicilio complican el cierre fascial a tensión y aumentan el riesgo de presión abdominal postoperatoria elevada, lo que puede provocar pérdida de capacidad pulmonar y síndrome compartimental abdominal. Fig. 25.1 paciente obeso con evisceración grado 3 post eventroplastia de Kocker con malla, complicación no deseada si no se prepara y optimiza al paciente.

Fig. 25.1 evisceracion completa post eventroplastia de Kocher con malla

El cierre del anillo eventrógeno sin tensión es deseable en la cirugía de hernia ventral, ya que reduce la tasa de recurrencia. Para lograr la reparación de hernias gigantes, Goni Moreño describió en 1947 el neumoperitoneo progresivo preoperatorio (PP) para el estiramiento de la musculatura lateral de la pared abdominal. [10]

Ahora con el uso de infiltraciones preoperatorias de Toxina Botulínica A (BT) en los flancos de la pared abdominal esto ha facilitado en una reducción de la tensión y elongación de los músculos abdominales en la reparación de la hernia. [1] A su vez se ha visto que mejora la tasa de complicaciones con respecto a las técnicas de separación de componentes.

Sobre una revisión de *van Rooijen, M. M. J y col 2021* [1] en once estudios informaron sobre el uso exclusivo de neumoperitoneo prequirúrgico en 466 pacientes, 6 estudios sobre infiltraciones preoperatorias de BT toxina botulínica solo en 164 pacientes, y 3 estudios sobre el uso de ambas técnicas en 179 pacientes. Se informó que estas técnicas se empleaban para hernias incisionales, medianas, laterales, transversales o parastomales concluyen que la **toxina botulínica tipo A (TBA) y el neumoperitoneo progresivo preoperatorio (NPP) son técnicas de prehabilitación efectivas y seguras** para facilitar el cierre fascial primario en hernias ventrales complejas y diástasis de rectos con pérdida de dominio, con tasas de cierre fascial del 94% y recurrencia del 3% cuando se utilizan de manera combinada. [1]

Efectividad de la toxina botulínica

La TBA introducida por Ibarra-Hurtado como una forma de "separación química de componentes", produce elongación de los músculos laterales de la pared abdominal mediante parálisis flácida temporal de 3 a 6 meses. Los estudios demuestran una elongación mediana de **4.0-4.11 cm por lado** de la musculatura lateral abdominal.[2][3] Un metaanálisis reciente confirmó que esta elongación ocurre con baja heterogeneidad entre estudios.[3] En un estudio comparativo con emparejamiento por puntaje de propensión, la TBA logró tasas de cierre fascial similares a las técnicas de separación de componentes (100% vs 90.5%, p=0.11) pero con **menor tasa de complicaciones del sitio quirúrgico** (11.4% vs 32.4%, p=0.02) e infecciones (0% vs 11.7%, p=0.04).[4]

Efectividad del neumoperitoneo progresivo

El NPP expande pasivamente la cavidad abdominal mediante insuflación intermitente de aire, permitiendo la reintroducción del contenido herniario. Una revisión sistemática de 53 artículos con 1,216 pacientes reportó **99.6% de reintroducción visceral y 86% de cierre fascial primario**. [5] Cuando se combina con TBA, se observa una reducción promedio del **14% en la relación volumen del saco herniario/volumen de cavidad abdominal (VSH/VCA)** (p=0.001).[6]

Criterios de selección de pacientes

Bueno- Lledó, P. y col 2026[6] proponen un algoritmo práctico basado en 15 años de experiencia con 220 pacientes con criterios objetivos de selección:[6] Fig. 25.2

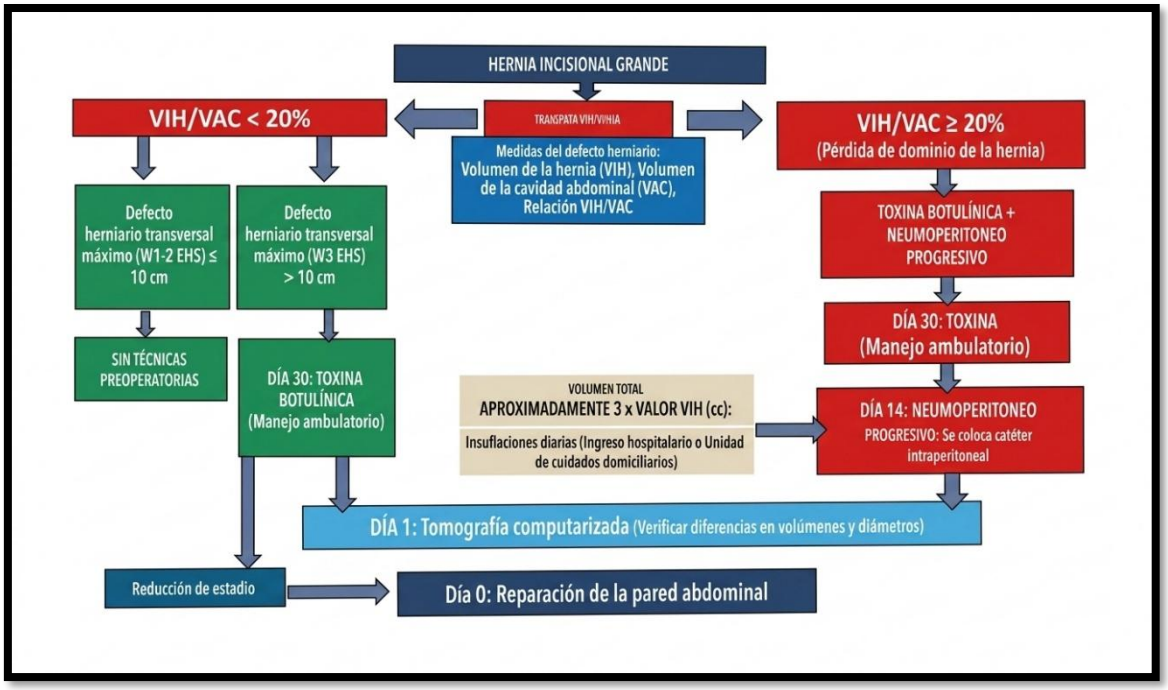


Fig. 25.2 Algoritmo del uso del neumoperitoneo y toxina botulínica.

- **TBA sola**: Hernias con defecto transverso ≥10 cm, pero sin pérdida de dominio verdadera (VSH/VCA <20%) del índice de Tanaka.

- **TBA + NPP combinados**: Hernias con VSH/VCA ≥20%, especialmente con pérdida de dominio verdadera, donde el NPP ayuda a adaptar progresivamente la mecánica diafragmática y respiratoria.

Otros criterios de inclusión reportados incluyen edad ≥18 años, defecto fascial ≥10 cm de diámetro transverso, y planificación de reconstrucción electiva con intención curativa. Se llevaron a cabo varias técnicas reconstructivas, pero el método más frecuente de reparación de hernias fue la reparación Rives-Stoppa. En el seguimiento postoperatorio, que promedió 33,5 meses (rango: 11–60 meses) tras la cirugía, se notificaron 20 casos (9%) de recurrencia de hernia [6][7] El índice de Tanaka >25% también se ha utilizado como criterio, con NPP añadido cuando el índice supera 0.35 0 35%.[7]

Indicaciones clínicas de toxina botulínica "A" más neumoperitoneo progresivo preoperatorio

Indicaciones clínicas

- Hernias ventrales gigantes Defectos mayores de 10 cm o con un saco herniario voluminoso.
- Hernias con pérdida de dominio (LOD) Pacientes en los que una parte sustancial del contenido abdominal permanece crónicamente fuera de la cavidad peritoneal.
- Eventraciones crónicas especialmente aquellas con retracción muscular severa y rigidez de la pared abdominal.
- Pacientes con alto riesgo de hipertensión intraabdominal, por ejemplo, obesidad, cirugías previas múltiples, o antecedentes de complicaciones respiratorias.
- Casos donde el cierre fascial primario sería imposible sin separación de componentes [11]

Indicaciones volumétricas

La tomografía computada (TC) de la parede abdominal con valsalba es el estándar para evaluar la pérdida de dominio. El criterio más aceptado es el índice de Tanaka, que compara:

- Volumen del saco herniario (VSH)/Volumen de la cavidad abdominal (VCA)
- Indicaciones basadas en el índice VSH/VCA:
- ≥ 20% → Indicación fuerte de NPP
- ≥ 25–30% → Indicación de protocolo combinado BTX-A + NPP
- ≥ 50% → LOD severa; el acondicionamiento es prácticamente obligatorio [11]

Protocolos de aplicación

Toxina botulínica: separación química de componentes (30 días antes de la cirugía)

- Dosis: 200-300 U (rango 300-500 U) (cada frasco contiene de 100 a 200 UI) diluido en 100 ml solución salina 0,9% isotónica.

- Sitios de inyección: 3-5 puntos por lado bajo guía ecográfica, promedio de 25 a 50 UI por punto (15 a 20 ml) por cada punto:

- Punto superior: línea axilar anterior, a nivel subcostal
- Punto medio: línea axilar media, entre ombligo y reborde costal
- Punto inferior: línea axilar anterior, por encima de la espina ilíaca anterosuperior

Técnica de inyección

Se introduce la aguja bajo visión ecográfica avanzando hasta los tres planos musculares, inyectando lentamente para asegurar difusión homogénea. Máximo efecto a los 15–20 días logrando una elongación de los músculos laterales entre 3 y 4 cm por lado. Evaluación: TC preoperatoria justo antes de la operación.[2][8]

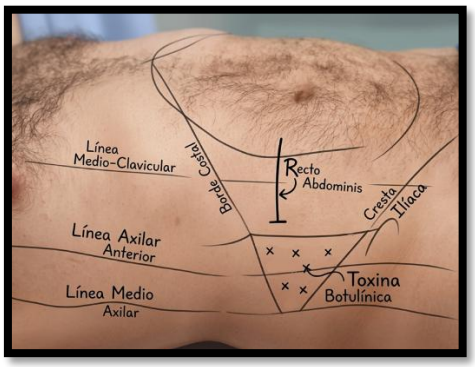


Fig. 25.3 Puntos de inyección de la TB A

Neumoperitoneo progresivo

Se realiza entre 7 y 14 días antes de la cirugía, con insuflaciones diarias o día por medio con aire ambiente (se reabsorbe lentamente o CO2 se reabsorbe mas rápido)

- Técnica: catéter multipropósito, método anatómico en hipocondrio izquierdo en el punto de Palmer, fosa ilíaca izquierda o línea media infraumbilical dirigido por ecografía, TAC o mini laparotomía con anestesia local.

- Duración media: 6.2 días (variable según protocolos) de 1 a 4 semanas.

- Volúmenes: Heterogéneos entre estudios, con insuflaciones diarias progresivas [9][5]. Insuflación inicial de 50 a 100 ml, control del neumoperitoneo terapéutico con radiografía de tórax y abdomen donde se valora el signo de Poupart, luego por sesión de 800 ml a 1 litro, total de 8 litros a 12 litros como máximo.

La insuflación diaria siempre va a depender de la clínica respiratoria del paciente, disnea significativa, omalgia, dolor abdominal con reacción peritoneal, enfisema subcutáneo. Hematoma en el sitio de punción, infección del sitio del catéter. La tasa global de complicaciones es <10% [11]. Es recomendable hacer seguimiento con neumólogo con espirometría, oximetría de pulso, de requerir broncodilatadores, kinesioterapia respiratoria, mucolíticos, si es epoc o fumador.

Seguridad y complicaciones

Toxina botulínica: Perfil de seguridad excelente. No se reportaron eventos adversos relacionados con la inyección en las series revisadas. [2][8] Puede mejorar el control del dolor postoperatorio. [8]

Neumoperitoneo progresivo: Mayor tasa de complicaciones que la TBA, aunque la mayoría son menores y no requieren intervención.[1] En una serie de 16 pacientes, el 50% experimentó complicaciones relacionadas con NPP: enfisema subcutáneo, neumotórax, neumomediastino, neumocardia y acidosis metabólica, ninguna requirió intervención.[9] La revisión sistemática identificó complicaciones en 12% de casos, principalmente menores, con 5 mortalidades en 1,216 pacientes.[5] Un estudio reciente reportó solo dolor transitorio omalgia en 7.6% de pacientes.[7]

Resultados clínicos

Ha demostrado resultados superiores a cualquiera de las dos técnicas por separado, especialmente en hernias ventrales gigantes y casos con pérdida de dominio (LOD). En la serie más grande con uso combinado (220 pacientes, seguimiento promedio 33.5 meses):

- Cierre fascial: 100% con una recurrencia: 9%, la técnica más usada es la reparación de componentes Rives-Stoppa [6] con malla de polipropileno grande sin fijación.

Otro estudio con protocolo estandarizado (29 pacientes, seguimiento mediano 4 años) reportó:

- Reducción del índice de Tanaka: 0.39±0.06 a 0.19±0.02 ($p<0.0001$) con reducción del ancho del defecto: 16.13±2.27 cm a 8.36±1.15 cm ($p<0.0001$) y cierre fascial: 100% con una recurrencia: 3.45%

Reducción del índice volumétrico (VSH/VCA)

El protocolo combinado produce una disminución significativa del índice de Tanaka, que mide la pérdida de dominio (*Fig. 25.4 y 25.5*). Esto es vital por que permite:

- *Reducción promedio del 10–20% y en casos severos hasta del 25–30%.* Esto se debe a que la BTX-A produce elongación muscular lateral y el NPP terapéutico mejora la

expansión adaptativa del volumen abdominal con un resultado de una cavidad abdominal capaz de recibir el contenido herniado sin hipertensión.

- *Mejora de la mecánica respiratoria.* Los pacientes muestran mejor tolerancia ventilatoria, menor disnea postoperatoria con menor riesgo de insuficiencia respiratoria aguda. El NPP es el principal responsable de este beneficio, al permitir que el diafragma se adapte progresivamente al aumento de volumen.
- Disminución de la necesidad de separación de componentes. En series históricas, las hernias con pérdida de dominio requerían separación de componentes en el 60–80% de los casos, con el protocolo combinado la necesidad cae a 10–20%, esto reduce el tiempo quirúrgico, morbilidad como seromas y necrosis cutánea. Disminuyen también los costos hospitalarios.

TABLA 25-1: CLASIFICACIÓN VOLUMÉTRICA (CRITERIO DE TANAKA)

Índice VSH/VCA	Interpretación	Conducta
< 15%	Hernia grande sin LOD	BTX-A opcional, NPP no indicado
15–20%	LOD leve	BTX-A indicado, NPP según tolerancia
20–30%	LOD moderada	BTX-A + NPP indicados
> 30%	LOD severa	BTX-A + NPP obligatorios
> 50%	LOD extrema	Protocolo completo + posible TAR

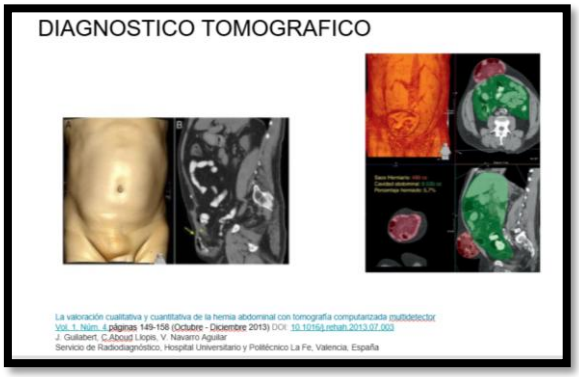


Fig. 25.4 Volumetria tomográfica

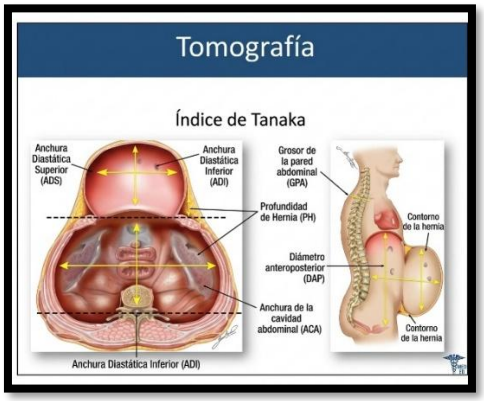


Fig. 25.5 Calculo del índice de Tanaka

- *Menor riesgo de síndrome compartimental abdominal.* El síndrome compartimental abdominal (ACS) es una complicación grave con mortalidad elevada. El protocolo BTX-A + NPP reduce drásticamente el riesgo permitiendo la reintroducción segura del contenido herniado evitando la hipertensión intraabdominal aguda, en las series modernas, la incidencia de ACS es <1%.

Complicaciones postoperatorias: hemorragia reactiva (3.45%), infección superficial (10.34%), atelectasia basal (6.89%), seromas menores (6.89%) [7], recurrencia de 3 a <10% en 1 a 3 años de seguimiento., es menor cuando se usa malla retromuscular, cierre sin tensión y acondicionamiento preoperatorio.

Limitaciones de la evidencia

La calidad de la evidencia disponible permanece baja, con presencia de sesgos y escasa información comparativa. [1] Los regímenes de tratamiento no están estandarizados, particularmente para el NPP. [8][5] Se requieren estudios comparativos de mayor calidad para determinar la dosis ideal, el tiempo óptimo y la población de pacientes más apropiada. [8]

Recomendaciones basadas en evidencia

La TBA califica para uso de bajo umbral dada su seguridad, mientras que el NPP debe usarse con precaución debido al mayor número de complicaciones. [1] La TBA puede considerarse en cualquier paciente donde se anticipe dificultad para el cierre fascial primario. [2] El uso combinado está indicado en hernias con pérdida de dominio verdadera (VSH/VCA ≥20%) para maximizar las probabilidades de cierre fascial sin tensión manteniendo morbilidad aceptable.[6] Fig. 25.6

Conclusión

No solo para eventraciones complejas grandes W3, también en las hernias inguinoescrotales con perdida del domicilio, pueden aplicarse protocolos de optimización preoperatoria para tener una mayor tasa de éxito y evitar la recidiva o evisceración como consecuencia del síndrome compartimental la cual no están excento de una tasa de morbi-mortalidad.

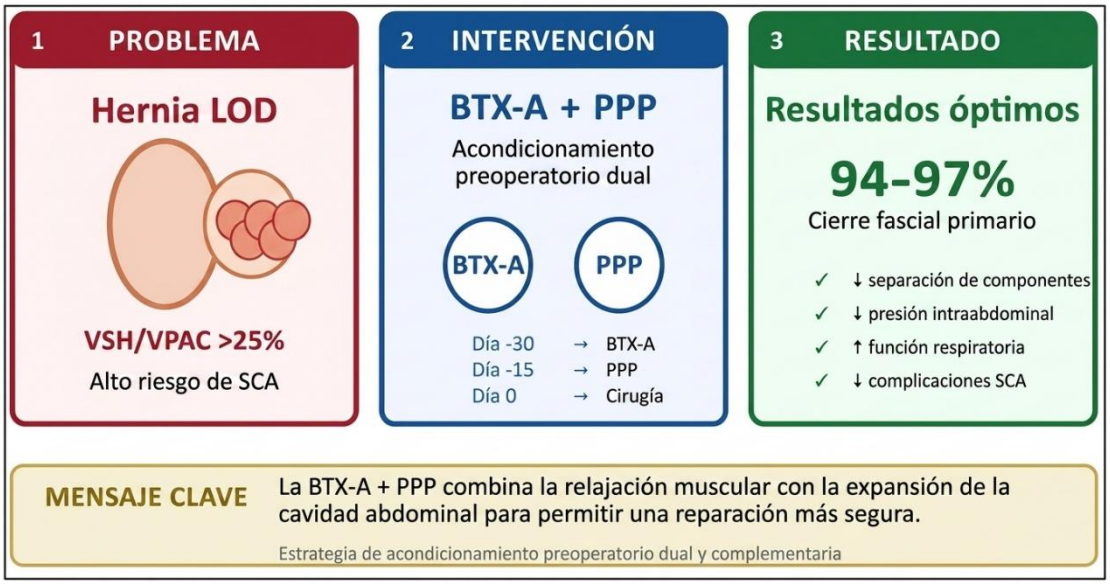


Fig. 25.6 Protocolo de optimización preoperatoria recoemdado.

Bibliografía

1. van Rooijen, M. M. J., Yurtkap, Y., Allaeys, M., Ibrahim, N., Berrevoet, F., & Lange, J. F. (2021). Cierre fascial en hernias ventrales gigantes tras la toxina botulínica preoperatoria A y el neumoperitoneo progresivo: una revisión sistemática y metaanálisis. *Surgery*, *170*(3), 769–776. https://doi.org/10.1016/j.surg.2021.03.027
2. Wegdam, J. A., de Vries Reilingh, T. S., Bouvy, N. D., & Nienhuijs, S. W. (2021). Prehabilitación de pacientes con hernia ventral compleja con botulinum: una revisión sistemática de los efectos cuantificables del botulinum. *Hernia: el diario de hernias y cirugía de pared abdominal*, *25*(6), 1427–1442. https://doi.org/10.1007/s10029-020-02333-0
3. Dias, E. R. M., Rondini, G. Z., Amaral, P. H. F., Macret, J. Z., Carvalho, J. P. V., Pivetta, L. G. A., Malheiros, C. A., & Roll, S. (2023). Revisión sistemática y metaanálisis de la aplicación preoperatoria de toxina botulínica para la reparación de la

hernia ventral. Hernia: la revista de hernias y cirugía de pared abdominal, 27(4), 807–818. https://doi.org/10.1007/s10029-023-02816-w

4. Marturano, M. N., Ayuso, S. A., Ku, D., Raible, R., Lopez, R., Scarola, G. T., Gersin, K., Colavita, P. D., Augenstein, V. A., & Heniford, B. T. (2023). Inyección preoperatoria de toxina botulínica A (BTA) frente a técnicas de separación de componentes (CST) en la reconstrucción compleja de la pared abdominal (AWR): Un estudio emparejado con puntuación de propensión y correspondencia. Cirugía, 173(3), 756–764. https://doi.org/10.1016/j.surg.2022.07.034.
5. Martínez-Hoed, J., Bonafe-Diana, S., & Bueno-Lledó, J. (2021). Revisión sistemática del uso progresivo de neumoperitoneo preoperatorio desde su inicio. Hernia: el diario de hernias y cirugía de pared abdominal, 25(6), 1443–1458. https://doi.org/10.1007/s10029-020-02247-x
6. Bueno-Lledó, J., Carreño-Sáenz, O., Quevedo-Cruz, D., Serrano-Molina, A., Martinez-Hoed, J., Bonafé-Diana, S., Pareja-Ibars, V., Garcia-Pastor, P., & Pous-Serrano, S. (2026). Un algoritmo práctico para el uso combinado de pneumoperitoneo progresivo preoperatorio y toxina botulínica A en la reparación de hernias incisionales grandes: aprendizajes tras 15 años de experiencia. Hernia: el diario de hernias y cirugía de pared abdominal, 30(1), 122. https://doi.org/10.1007/s10029-026-03632-8
7. Rashid, A., Samoon, A. H., Bali, R. S., Ashraf, O., Mir, I. S., Ajaz, K., & Khursheed, H. (2026). Pérdida de dominio hernia incisional: desafíos simplificados al estandarizar el uso de toxina botulínica A y neumoperitoneo progresivo preoperatorio. Hernia: el diario de hernias y cirugía de pared abdominal, 30(1), 88. https://doi.org/10.1007/s10029-026-03590-1
8. Motz, B. M., Schlosser, K. A., & Heniford, B. T. (2018). Separación de componentes químicos: conceptos, evidencias y resultados. Cirugía plástica y reconstructiva, 142(3 Suppl), 58S–63S. https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000004856
9. Elstner, K. E., Read, J. W., Rodriguez-Acevedo, O., Ho-Shon, K., Magnussen, J., & Ibrahim, N. (2017). Neuoperitoneo progresivo preoperatorio complementando la relajación de componentes químicos en la reparación de hernia ventral compleja. Endoscopia quirúrgica, 31(4), 1914–1922. https://doi.org/10.1007/s00464-016-5194-1
10. Moreno, I. V. (1947). Chronic eventrations and large hernias. Preoperative treatment by progressive pneumoperitoneum. Original procedure. Surgery, 22, 945-953.https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20271801/
11. Vigueras, E. M. R., Moreno, O. G., Velasco, M. F. R., Vázquez, F. J. S., & Barrientos, C. Z. D. (2026). Toxina botulínica tipo A y pneumoperitoneo progresivo para la hernia de pérdida de dominio: una revisión narrativa. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Médicas*, *14*(6), 2669–2676. https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20261725

SECCCION B - COMPLICACIONES P.O. DE TDS

26.DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS Y POSTOPERATORIAS EN LA CIRUGÍA POR ACALASIA.

27.DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS DE LA HERNIOPLASTIA HIATAL.

28.SÍNDROME DE BOERHAAVE DESPUÉS DE LA FUNDUPLICATURA DE NISSEN.

29.COMPLICACIONES POST-ESOFAGUECTOMÍA.

30. MANEJO DE LAS COMPLICACIONES POSTGASTRECTOMÍA.

31. MANEJO BÁSICO DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES DE CIRUGÍA BARIÁTRICA.

32. MUÑÓN DUODENAL EN GASTRECTOMÍA: PREVENIR Y MANEJAR UNA COMPLICACIÓN CATASTRÓFICA.

33. COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS DE LA DUODENECTOMÍA CON PRESERVACIÓN PANCREÁTICA.

26.DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS Y POSTOPERATORIAS EN LA CIRUGÍA POR ACALASIA

Por el Dr. Daniel A. Napolitano

La acalasia es un trastorno de la motilidad esofágica crónico y poco común, caracterizado por la relajación incompleta del esfínter esofágico inferior (EEI) y la ausencia de peristalsis efectiva en el cuerpo esofágico.[1] Este estado patológico conduce a disfagia significativa, regurgitación de alimentos no digeridos, dolor torácico y pérdida de peso progresiva.[1] Las intervenciones quirúrgicas tienen como objetivo principal reducir la presión del EEI y mejorar el vaciamiento esofágico, paliando así los síntomas en lugar de curar la afección subyacente. Los tratamientos definitivos fundamentales incluyen la Miotomía de Heller Laparoscópica/Robótica (MHL) y la Miotomía Endoscópica Peroral (POEM).[8] Si bien la MHL a menudo se acompaña de una fundoplicatura parcial para mitigar el reflujo gastroesofágico (ERGE) postoperatorio, el POEM no suele incluir este procedimiento antirreflujo en el momento de la miotomía inicial.[8] La esofagectomía, un procedimiento quirúrgico más extenso, se reserva para la acalasia en etapa terminal cuando otros intentos terapéuticos han fracasado.[13]

A pesar de la alta eficacia de estos tratamientos quirúrgicos para aliviar los síntomas de la acalasia, se asocian con un espectro de posibles complicaciones. Los riesgos intraoperatorios incluyen perforación esofágica o gástrica, hemorragia significativa y lesión de órganos adyacentes como el pulmón, el bazo o el hígado.[27] Las complicaciones postoperatorias tempranas incluyen con frecuencia disfagia y síndrome de distensión por gases, que pueden afectar significativamente la recuperación inmediata y la calidad de vida del paciente.[31] Las secuelas a largo plazo pueden incluir la recurrencia de los síntomas de la acalasia, la aparición o el empeoramiento de la ERGE y, rara vez, complicaciones infecciosas graves como mediastinitis o abscesos intraabdominales.[5] El manejo eficaz de estas complicaciones requiere un enfoque diagnóstico integral y rápido, que integre la evaluación clínica, las imágenes avanzadas y los estudios funcionales. Las estrategias de tratamiento se adaptan a la complicación específica y van desde medidas conservadoras y terapias endoscópicas hasta cirugía de revisión compleja.[31]

II. Reseña sobre la Acalasia

Definición, Fisiopatología y Presentación Clínica

La acalasia es un trastorno primario de la motilidad esofágica caracterizado por una disfunción fundamental: el esfínter esofágico inferior (EEI) no se relaja adecuadamente durante la deglución, y el cuerpo esofágico pierde sus contracciones peristálticas propulsoras normales.[2] Este doble deterioro resulta en una obstrucción funcional en la unión gastroesofágica, impidiendo el paso eficiente de alimentos y líquidos al estómago.[2] En consecuencia, los alimentos y las secreciones se acumulan en el esófago, lo que lleva a su dilatación y, en etapas avanzadas, a su tortuosidad.[4]

La fisiopatología de la acalasia es compleja y no se comprende completamente, pero las hipótesis actuales apuntan a un proceso neurodegenerativo. Se cree que implica una pérdida

selectiva de neuronas inhibidoras dentro del plexo mientérico del esófago distal y el EEI.[3] Esta degeneración neuronal conduce a un desequilibrio, donde la actividad neural excitatoria no tiene oposición, lo que hace que el EEI permanezca tónicamente contraído y el cuerpo esofágico pierda sus contracciones coordinadas.[3] Se implica fuertemente una base autoinmune, con un desencadenante ambiental, potencialmente una infección viral, en individuos genéticamente predispuestos que conduce a una respuesta de anticuerpos que ataca los ganglios y las neuronas esofágicas debido a estructuras antigénicas compartidas.[3]

La presentación clínica de la acalasia se manifiesta típicamente como un inicio gradual de los síntomas que empeoran con el tiempo. El síntoma más común y característico es la disfagia, inicialmente para sólidos pero que progresa hasta incluir líquidos pero puede ser paradójica (primero a líquidos y luego a sólidos).[1] Los pacientes a menudo experimentan regurgitación de alimentos no digeridos y no ácidos, que puede ocurrir minutos después de una comida.[4] El dolor torácico, frecuentemente descrito como retroesternal y a veces lo suficientemente intenso como para despertar a los pacientes del sueño, es otra queja común, aunque su fisiopatología es multifactorial y puede relacionarse con la fermentación de alimentos o la activación de mecanorreceptores de la pared esofágica.[4] La pérdida de peso y las deficiencias nutricionales también son comunes debido a la ingesta de alimentos alterada.[4] Síntomas menos específicos pero importantes incluyen acidez estomacal, tos crónica y neumonía por aspiración, que resulta del reflujo de alimentos o líquidos a las vías respiratorias.[4] La superposición de síntomas, particularmente la acidez estomacal, con la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) a menudo conduce a un diagnóstico erróneo o retrasado, a veces durante varios años.[6]

Modalidades Diagnósticas

El diagnóstico preciso de la acalasia es primordial para un manejo eficaz y se basa en una combinación de pruebas diagnósticas complementarias:

- **Manometría de Alta Resolución (MAR):** Se considera el estándar de oro para el diagnóstico de la acalasia.[4] La MAR mide con precisión las contracciones musculares y los cambios de presión dentro del esófago durante la deglución, revelando la característica relajación incompleta del EEI (cuantificada por una presión de relajación integrada, PRI, persistentemente elevada) y la ausencia o espasticidad de la peristalsis del cuerpo esofágico.[6] Es importante para diferenciar la acalasia de otros trastornos de la motilidad y para clasificar sus subtipos.

- **Esofagograma con Bario:** Esta prueba de imagen implica que el paciente trague un líquido calcáreo (bario) que recubre el tracto digestivo, lo que permite la visualización por rayos X del esófago, el estómago y el intestino superior.[7] En la acalasia, típicamente revela un estrechamiento clásico en "pico de pájaro" en el EEI y dilatación esofágica proximal.[4] El "esofagograma con bario cronometrado" (EBC) modificado es particularmente valioso, ya que evalúa objetivamente la retención de bario y la tasa de vaciamiento, lo que ayuda tanto al diagnóstico inicial como a la evaluación post-tratamiento.[15]

- **Endoscopia Superior:** Su función principal en la acalasia es descartar la pseudoacalasia, causada por una masa obstructiva (por ejemplo, un tumor) en la unión gastroesofágica.[4] La endoscopia puede revelar dilatación esofágica, alimentos retenidos, secreciones o una UEG

"fruncida", pero puede ser normal en las etapas tempranas.[4]

- **Sonda de Imagen de Luz Funcional (FLIP):** Esta tecnología más nueva evalúa las propiedades mecánicas y la distensibilidad de la UEG y el esófago.[6] Puede proporcionar información complementaria, particularmente útil en casos equívocos o cuando la manometría estándar no es tolerada, al documentar una distensibilidad reducida de la UEG en pacientes con acalasia.[24]

Subtipos de Acalasia (Clasificación de Chicago) y sus Implicaciones para el Tratamiento

La manometría de alta resolución es diagnóstica, y también sirve para dividir la acalasia en tres subtipos distintos según la Clasificación de Chicago.[4] Estos subtipos se definen por patrones específicos de presurización y contracción esofágica y, lo que es importante, predicen respuestas diferenciales a diversas modalidades de tratamiento:

- **Acalasia Tipo I (Clásica):** Este subtipo se caracteriza por una peristalsis fallida al 100% con baja presión intraesofágica.[4] Para la acalasia Tipo I, la Miotomía de Heller Laparoscópica (MHL), la Dilatación Neumática (DN) y la Miotomía Endoscópica Peroral (POEM) se consideran tratamientos iniciales efectivos.[13] La elección entre estas opciones a menudo se guía por la preferencia del paciente, la experiencia institucional local y consideraciones económicas.

- **Acalasia Tipo II:** Este es el subtipo más común, caracterizado por una peristalsis fallida al 100% con presurización pan-esofágica.[4] Los pacientes con acalasia Tipo II generalmente exhiben las tasas de éxito más altas en todos los tratamientos definitivos (MHL, DN, POEM) [4], lo que los convierte a menudo en los "mejores" candidatos para resultados de tratamiento favorables.

- **Acalasia Tipo III (Espástica):** Este subtipo se define por contracciones espásticas o prematuras.[4] La acalasia Tipo III generalmente se considera la más grave y difícil de tratar, con peores resultados de los métodos tradicionales como la dilatación neumática.[4] POEM ha surgido como el tratamiento preferido para la acalasia Tipo III, ya que su enfoque endoscópico permite una miotomía más larga, lo cual es necesario para abordar eficazmente la espasticidad más difusa característica de este subtipo.[12] También se puede considerar una MHL adaptada, con una miotomía extendida.

La capacidad de clasificar la acalasia en estos subtipos utilizando la MAR es un avance relevante para guiar la selección del tratamiento, aunque no indispensables. Al comprender los patrones motores específicos, los médicos pueden seleccionar la terapia inicial más adecuada, lo que puede optimizar los resultados del paciente y potencialmente reducir la incidencia de fallas tempranas del tratamiento y la necesidad de reintervenciones posteriores más complejas. Este enfoque va más allá de un modelo único para todos, lo que permite estrategias terapéuticas personalizadas.

TABLA 26- 1: SUBTIPOS DE ACALASIA Y TRATAMIENTOS INICIALES PREFERIDOS

SUBTIPO DE ACALASIA (CLASIF. DE CHICAGO)	HALLAZGOS MANOMÉTRICOS	TRATAMIENTO(S) INICIAL(ES) PREFERIDO(S)	JUSTIFICACIÓN/CONSIDERACIONES
TIPO I (CLÁSICA)	Ausencia de peristalsis, baja presión intraesofágica	MHL, DN, POEM	Todos son efectivos; la elección se basa en la preferencia del paciente, la experiencia local y la rentabilidad 13
TIPO II	Presurización pan-esofágica	MHL, DN, POEM	Tasas de éxito más altas en todos los tratamientos; a menudo se considera el "mejor" tipo para los resultados del tratamiento 4
TIPO III (ESPÁSTICA)	Contracciones espásticas/prematuras	POEM, MHL Adaptada	La POEM permite una miotomía más larga para abordar la espasticidad difusa; generalmente peores resultados con DN 4

Descripción General de las Opciones de Tratamiento Quirúrgico

Las intervenciones quirúrgicas para la acalasia tienen como objetivo principal interrumpir el EEI hipertónico, aliviando así la obstrucción funcional. La elección del procedimiento a menudo depende del subtipo de acalasia, las comorbilidades del paciente y la desición del cirujano.

- **Miotomía de Heller Laparoscópica (MHL):** Este es un procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo bien establecido.[5] Implica realizar varias pequeñas incisiones en el abdomen para insertar un laparoscopio e instrumentos especializados.[10] Luego, el cirujano corta con precisión las fibras musculares del EEI y típicamente extiende la miotomía a la pared gástrica unos pocos centímetros.[14] La MHL ha demostrado altas tasas de éxito, con un 87% a 92% de los pacientes experimentando eliminación de los síntomas.[16]

- **Miotomía Endoscópica Peroral (POEM):** La POEM representa un enfoque endoscópico más nuevo y menos invasivo para la miotomía.[4] A diferencia de la MHL, la POEM se realiza guiando un endoscopio a través de la boca y la garganta, creando un túnel submucoso para acceder y cortar las fibras musculares circulares del EEI desde el interior, sin incisiones externas.[12] La POEM ha demostrado una eficacia particular para la acalasia Tipo III debido a su capacidad para realizar una miotomía más larga para abordar la espasticidad difusa.[17]

- **Esofagectomía:** Este es un procedimiento quirúrgico mayor que implica la extirpación de la porción inferior del esófago y su reconstrucción, típicamente con un segmento del estómago o el colon.[14] La esofagectomía se considera el último recurso para pacientes con acalasia en etapa terminal, particularmente aquellos con un esófago significativamente dilatado y tortuoso (megaesófago), que han fallado en todos los demás intentos terapéuticos menos invasivos.[5]

● **Papel de la Fundoplicatura:** Un tema importante, en los procedimientos de miotomía, es el manejo del reflujo gastroesofágico postoperatorio. Debido a que la miotomía afloja directamente el EEI, puede predisponer a los pacientes a la ERGE.[8] Para contrarrestar esto, la MHL se combina con frecuencia con una fundoplicatura parcial (por ejemplo, fundoplicatura de Dor o Toupet), donde la parte superior del estómago (fundus) se envuelve alrededor del esófago inferior para crear una válvula antirreflujo.[8] En contraste, la POEM no incluye una fundoplicatura en el momento del procedimiento.[14]

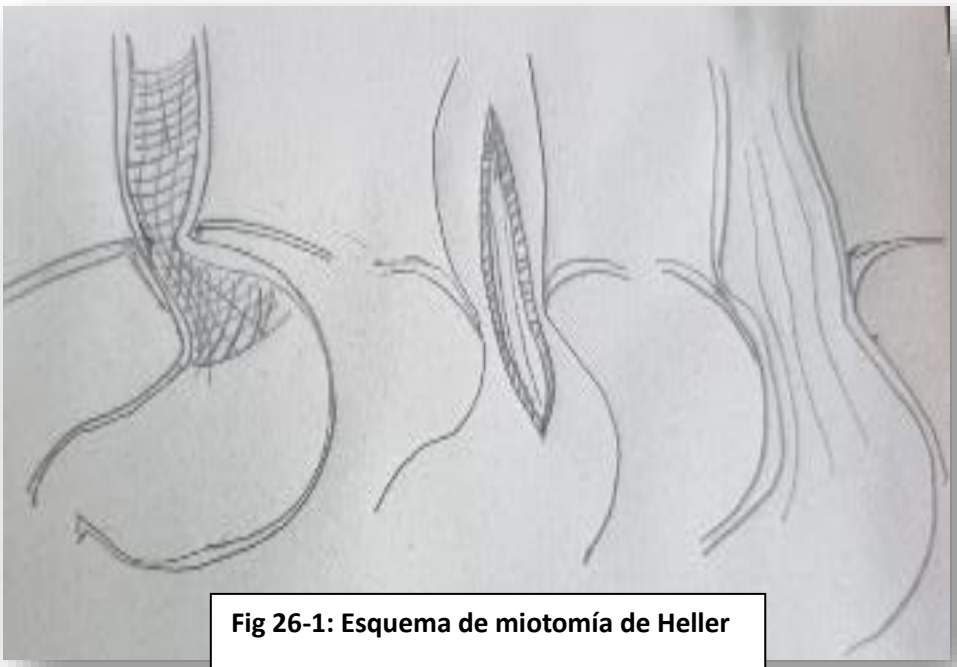


Fig 26-1: Esquema de miotomía de Heller

III. Complicaciones Intraoperatorias de la Cirugía de Acalasia

Las intervenciones quirúrgicas para la acalasia, aunque generalmente seguras, conllevan riesgos inherentes de complicaciones que pueden ocurrir durante el procedimiento. El reconocimiento y manejo rápidos de estos eventos intraoperatorios son críticos para la seguridad del paciente y los resultados a largo plazo.

Perforación Esofágica y Gástrica

La perforación de la mucosa esofágica o gástrica es una de las complicaciones intraoperatorias más comunes que se encuentran durante los procedimientos de miotomía. Para la Miotomía de Heller Laparoscópica (MHL), la incidencia de perforación de la mucosa oscila entre el 1% y el 15%.[22] Si bien la Miotomía Endoscópica Peroral (POEM) se considera menos invasiva, las tasas de lesión de la mucosa pueden llegar al 4.8%, aunque las tasas de perforación esofágica completa se reportan más bajas, alrededor del 0.2% en grandes metaanálisis.[46]

Varios factores aumentan el riesgo de perforación. Los pacientes que han sido sometidos a intervenciones endoscópicas previas, como inyecciones de Botox o dilatación neumática, pueden tener un aumento de la inflamación y fibrosis en la pared esofágica. Esto altera los planos tisulares normales, lo que dificulta la disección quirúrgica y aumenta la probabilidad de lesión inadvertida de la mucosa durante la miotomía.[22] La reoperación por síntomas recurrentes

también conlleva un mayor riesgo de perforación debido a la alteración de la anatomía y el tejido cicatrizal.[22] Esto destaca que, si bien los tratamientos iniciales menos invasivos podrían preservar opciones futuras, pueden hacer que las intervenciones quirúrgicas posteriores sean técnicamente más exigentes, lo que enfatiza una compensación en la secuencia del tratamiento.

El diagnóstico intraoperatorio de la perforación es fundamental y típicamente implica la visualización directa del desgarro de la mucosa por parte del cirujano.[3] Las estrategias de manejo inmediato son críticas. Si se reconocen durante el procedimiento, las perforaciones generalmente se reparan de inmediato con suturas absorbibles, a menudo utilizando una técnica de dos planos o de un solo plano.[3] Una fundoplicatura de Dor puede usarse estratégicamente para parchear y reforzar el sitio de la reparación, brindando soporte adicional.[22] Con frecuencia se coloca un drenaje transhiatal en el mediastino inferior adyacente a la reparación para manejar cualquier posible fuga.[3] Se inician antibióticos intravenosos de amplio espectro para prevenir infecciones.[14] Después de la operación, los pacientes a menudo se mantienen en ayunas durante aproximadamente 72 horas, y la integridad de la reparación se confirma mediante una prueba de azul de metileno oral o un estudio de contraste hidrosoluble (esofagograma con bario o TC con iodo).[3]

Hemorragia

La hemorragia postoperatoria es una complicación reconocida y una razón común para el regreso temprano al quirófano.[3] Durante la MHL, el sangrado a menudo se origina por la falla de los sellos tisulares o las ligaduras de sutura de los vasos circundantes, que con frecuencia involucran vasos gástricos cortos o ramas de la arteria/vena gástrica izquierda.[3] La distorsión anatómica a menudo presente en pacientes sometidos a reparación concomitante de una hernia paraesofágica puede complicar aún más la identificación de los vasos, aumentando el riesgo de lesión iatrogénica.[3] En POEM el sangrado típicamente ocurre en los bordes musculares cortados, particularmente cerca de la unión gastroesofágica, debido a la mayor vascularización en esta región.[87]

La sospecha clínica de hemorragia surge con una caída repentina de la presión arterial, taquicardia y aumento del dolor abdominal dentro de las primeras 48 horas después de la operación.[3] La hematemesis o la melena pueden ser indicadores diagnósticos.[86] Si se sospecha una hemorragia significativa, se requiere el regreso urgente al quirófano.[3] En ciertas circunstancias, se puede usar la compresión con sonda de Sengstaken-Blakemore para el taponamiento temporal del sitio de sangrado.[87] Para la POEM, la reentrada endoscópica en el túnel submucoso para identificar y coagular los vasos sangrantes es una posible estrategia de manejo.[87]

Lesión de Órganos Adyacentes

Durante la cirugía de acalasia, particularmente la MHL y la POEM, existe el riesgo de lesión de órganos adyacentes debido a su proximidad anatómica al esófago y al estómago. Para la MHL, las posibles lesiones incluyen daño al pulmón, bazo, estómago o hígado.[16] La lesión esplénica, aunque rara en los procedimientos laparoscópicos, puede ocurrir durante la necesaria ligadura de los vasos gástricos cortos, lo que podría conducir a un infarto parcial del bazo, un bazo "que vascula" o torsión de su mesenterio.[3]

La POEM, aunque mínimamente invasiva, conlleva riesgos específicos relacionados con la insuflación de dióxido de carbono (CO2), que se utiliza para crear el espacio de trabajo. Estos incluyen neumotórax (aire en la cavidad torácica), neumomediastino (aire en el mediastino), neumoperitoneo (aire en la cavidad abdominal) y, rara vez, el pericardio a tensión (CO2 en el saco pericárdico).[75]

Los signos clínicos de lesión intraoperatoria de órganos pueden incluir inestabilidad hemodinámica, aumento de las presiones de ventilación o una caída repentina de la presión arterial.[3] Después de la operación, los pacientes pueden presentar dolor, dificultad para respirar o signos específicos del órgano lesionado.[3] Las imágenes diagnósticas, como radiografía de tórax, ecografía o tomografía computada, son necesarias para confirmar el neumotórax, el neumomediastino u otras lesiones.[3]

Los neumotórax, particularmente si son sintomáticos, se manejan con la inserción de un drenaje torácico intercostal.[3] Los pequeños y asintomáticos pueden resolverse espontáneamente.[3]

IV. Complicaciones Postoperatorias Tempranas

El período inmediato posterior a la cirugía de acalasia puede estar marcado por varias complicaciones que requieren una cuidadosa monitorización y manejo.

Disfagia

La disfagia, o dificultad para tragar, es una ocurrencia común inmediatamente después de la cirugía de acalasia.[99] Esto se atribuye principalmente al edema e distensión postquirúrgicos en el área de la unión esofágica y gastroesofágica, que típicamente se resuelve en dos a seis semanas.[101] Sin embargo, la disfagia puede persistir o recurrir debido a problemas estructurales o funcionales. Estos incluyen una miotomía incompleta (donde el corte muscular fue insuficiente), una fundoplicatura excesivamente ajustada (si se realizó), una reparación crural ajustada o torsión de la unión esofagogástrica.[3] Además, los trastornos de la motilidad esofágica subyacentes que estaban presentes antes de la operación pueden desenmascararse o exacerbarse por la intervención quirúrgica.[102]

El diagnóstico de disfagia aguda se realiza típicamente cuando un paciente informa la incapacidad de tragar saliva o agua en el período postoperatorio temprano.[3] Si la disfagia persiste más allá del período de resolución esperado de seis semanas, se justifica una investigación a fondo.[3] Las herramientas de diagnóstico incluyen la evaluación clínica, un estudio de deglución con bario para evaluar el vaciamiento esofágico, una endoscopia para evaluar la integridad de la reparación del hiato y la fundoplicatura, y una manometría para evaluar la motilidad esofágica y la función del EEI.[99] La distinción entre la disfagia transitoria inducida por el edema y un problema estructural más persistente es fundamental para guiar el manejo. Si bien la disfagia temprana es a menudo una respuesta fisiológica transitoria a la cirugía, su persistencia más allá de unas pocas semanas sugiere fuertemente un problema anatómico o funcional subyacente que requiere una investigación objetiva, evitando así el malestar prolongado del paciente y posibles complicaciones como la desnutrición.

Las estrategias de manejo para la disfagia varían según su causa y gravedad. Inicialmente, se recomiendan modificaciones dietéticas, comenzando con una dieta líquida y avanzar gradualmente a alimentos blandos, luego sólidos, según la tolerancia.[100] Se aconseja a los pacientes que coman lentamente, mastiquen bien los alimentos y consuman líquidos tibios, lo

que puede facilitar la deglución.[100] La dilatación endoscópica puede emplearse para tratar envolturas ajustadas o estenosis.[102] También se puede intentar la dilatación neumática, similar a los protocolos utilizados para el tratamiento primario de la acalasia.[102] Para la disfagia debida principalmente a la dismotilidad esofágica, los ensayos empíricos de relajantes del músculo liso pueden ofrecer algún beneficio.[102] En casos graves que no responden a medidas conservadoras o endoscópicas, o cuando se identifica una fundoplicatura migrada o excesivamente ajustada, se puede considerar la cirugía de revisión.[102] Esto puede implicar aflojar la envoltura, retirar las suturas crurales o convertir una fundoplicatura total en una parcial.[3]

Síndrome de Distensión por Gases

El síndrome de distensión por gases es una complicación funcional común después de la cirugía antirreflujo, incluida la fundoplicatura realizada junto con la miotomía de Heller. Se caracteriza por distensión abdominal, malestar, plenitud posprandial, flatulencia y una notable incapacidad para eructar o vomitar.[102] Se cree que el mecanismo subyacente implica la incapacidad de ventilar el gas del estómago hacia el esófago, principalmente debido a la zona de alta presión creada por la fundoplicatura y la alteración de la relajación gástrica receptiva.[102] Este síndrome es más común después de la fundoplicatura de Nissen laparoscópica completa en comparación con la fundoplicatura parcial.[102] Esta observación sugiere una correlación directa entre el grado de ajuste del EEI y la incidencia de distensión por gases: cuanto más restrictiva sea la envoltura, más difícil será que el gas escape. Esta comprensión refuerza la preferencia clínica por la fundoplicatura parcial (Dor o Toupet) sobre la fundoplicatura de Nissen completa cuando sea apropiado, particularmente en pacientes con problemas de motilidad preexistentes o preocupaciones sobre la distensión por gases postoperatoria.[104]

El manejo del síndrome de distensión por gases implica principalmente modificaciones del estilo de vida y agentes farmacológicos. Los ajustes dietéticos son fundamentales, incluyendo evitar las bebidas carbonatadas y los alimentos que producen gases, como el brócoli, las coles de Bruselas, el repollo, el maíz, las cebollas y los porotos.[99] Se aconseja a los pacientes que coman lentamente y mastiquen bien los alimentos para prevenir la aerofagia (ingesta de aire).[100] Los cambios de comportamiento, como evitar masticar chicle, tabaco y palillos, también pueden ayudar.[100] Los agentes reductores de gases de venta libre como la simeticona suelen ser eficaces para aliviar los síntomas.[102]

Náuseas y Vómitos

Las náuseas y los vómitos pueden ocurrir en el período postoperatorio temprano después de la cirugía de acalasia. Una causa potencial es el síndrome de dumping, que ocurre cuando los alimentos se mueven demasiado rápido del estómago al intestino delgado, lo que provoca síntomas como náuseas, debilidad y calambres.[100] La distensión postquirúrgica en las regiones esofágica y gástrica también puede contribuir a náuseas temporales y dificultad para el paso de los alimentos.[100] El manejo típicamente implica la prescripción de medicamentos antieméticos para proporcionar alivio sintomático.[100] Las modificaciones dietéticas también son importantes, particularmente para el síndrome de dumping, que incluye evitar alimentos azucarados y carbohidratos refinados y limitar la ingesta de líquidos durante las comidas.[100]

Manejo del Dolor y Cuidado de la Incisión

El dolor postoperatorio es un componente esperado de la recuperación. Los analgésicos se administran típicamente por vía intravenosa inmediatamente después de la cirugía, pasando a medicamentos orales como paracetamol, ibuprofeno u opioides recetados a medida que el paciente se recupera, sublingulaes en lo próximo y luego vía oral.[100] El dolor referido en el hombro es una queja común después de la cirugía mínimamente invasiva (laparoscópica), causada por el gas residual en la cavidad abdominal, y generalmente disminuye en 7 a 10 días.[100]

Estreñimiento

El manejo del estreñimiento en el período postoperatorio es importante, particularmente para prevenir el aumento de la presión abdominal que podría contribuir a la recurrencia de la hernia hiatal, especialmente si se realizó una reparación concomitante con la cirugía de acalasia.[100]

V. Complicaciones Postoperatorias a Largo Plazo

Si bien los tratamientos quirúrgicos para la acalasia ofrecen un alivio significativo y a menudo duradero, hay que comprender que la acalasia no es curable y su trastorno de motilidad subyacente no se puede corregir.[1] Por lo tanto, los tratamientos son paliativos y los síntomas pueden reaparecer con el tiempo.

Síntomas Recurrentes de Acalasia/Fallo del Tratamiento

La recurrencia de los síntomas de la acalasia, principalmente disfagia y regurgitación, es un desafío a largo plazo reconocido después de los procedimientos de miotomía. Las tasas de recurrencia después de la miotomía quirúrgica se reportan como 7% a los 10 años y pueden aumentar al 35% después de 30 años de seguimiento.[105] Esta disminución a largo plazo de la eficacia sugiere que, si bien la miotomía proporciona un excelente alivio inicial, el proceso neurodegenerativo subyacente de la acalasia continúa, y los mecanismos compensatorios o la propia miotomía pueden degradarse con el tiempo. Un aumento progresivo de la exposición esofágica al reflujo gástrico anormal se ha identificado como un factor que contribuye a este fracaso a largo plazo.[105] Esto destaca la necesidad de un seguimiento a largo plazo del paciente y de un asesoramiento de que el tratamiento de la acalasia es paliativo, no curativo. También enfatiza la importancia de manejar la ERGE postoperatoria para preservar los resultados a largo plazo y prevenir complicaciones como las estenosis pépticas o incluso el cáncer de esófago.

Las causas comunes de los síntomas recurrentes de acalasia incluyen:

- **Miotomía Incompleta:** Esta es una causa frecuente, que resulta de una extensión distal insuficiente de la miotomía o una división incompleta de las fibras musculares del EEI.[18]
- **Fibrosis y Cicatrización:** La cicatrización periesofágica o la esclerosis en el sitio de la miotomía pueden conducir a una reobstrucción.[18]
- **Problemas de Fundoplicatura:** Una fundoplicatura excesivamente ajustada o mal construida puede causar síntomas obstructivos, ej si no se seccionaron vasos cortos y la valva tracciona rotando la UGE.[22]
- **Dilatación Esofágica Progresiva:** El esófago puede continuar dilatándose, formando un "sumidero" o megaesófago, donde los alimentos se retienen a pesar de una miotomía anatómicamente adecuada.[6]

● **Estenosis Péptica:** La ERGE crónica post-tratamiento puede conducir a la formación de estenosis pépticas en el esófago, causando disfagia.[22]

● **Formación de Divertículos:** Rara vez, puede formarse un divertículo en el sitio de la miotomía, lo que contribuye a la recurrencia de los síntomas.[34]

● **Cáncer esofágico**: puede tener su aparición, en el largo plazo, con una leve mayor incidencia respecto de la población general.

Se recomienda un tránsito esofágico con bario (EB) como prueba objetiva para evaluar la retención del bolo y el vaciamiento esofágico, pero hay que prestar atención a que su retención puede dificultar estudios posteriores.[15] La manometría de alta resolución (MAR) puede evaluar la integridad de la miotomía e identificar cualquier contracción espástica persistente.[4] La endoscopia es esencial para evaluar estenosis, divertículos u otros cambios anatómicos y, lo que es importante, para descartar cáncer de esófago.[22]

El manejo de los síntomas recurrentes de acalasia requiere un enfoque adaptado. La dilatación neumática repetida a menudo se considera una intervención de primera línea para la disfagia recurrente después de la miotomía, particularmente si se considera más simple y segura que la reoperación.[22] Si la dilatación falla o se identifican problemas anatómicos persistentes, puede ser necesaria una miotomía de revisión (ya sea MHL o POEM). La POEM después de una MHL fallida puede ofrecer ventajas al permitir el acceso a través de un plano tisular diferente, evitando así las adherencias de la cirugía anterior.[13] La esofagectomía sigue siendo el último recurso, reservada para la disfagia grave e incorregible, particularmente en pacientes con megaesófago en etapa terminal que han agotado otras opciones.[5]

Un área notable de discusión en la práctica clínica se refiere al impacto de las inyecciones previas de Botox en la miotomía posterior. Algunos estudios sugieren que las inyecciones previas de Botox pueden aumentar la dificultad de la miotomía y elevar el riesgo de perforación debido a la inflamación y la fibrosis.[22] Sin embargo, otros estudios indican que el Botox previo no afecta significativamente los resultados de la POEM.[24]

Cirugía revisional de miotomía de Heller:

1. *Re-miotomía*: de abordaje abodminal o torácico. El concepto aquí es atribuir la falla a una sección del plano muscular circular incompleta. La recomendación es abordar por un territorio no cicatrizal y progresar hasta completar una miotomía excediendo por 3 cm la previa. Puede ser prudente utilizar la cara posterior o lateral esofagogástrica para evitar la zona cicatrizal de mucosa anterior de la cirugía previa. El riesgo de perforación está severamente aumentado en esta opción de procedimiento.

2. *Esofagocardioplastia (técnica de Gröndhal:* Es un paso previo a la esofagectomía, más considerado como un procedimiento revisional. Donde se realiza una incisión longitudinal sobre el esófago (normalmente con dilatación muy marcada) correspondiéndose con una incisión similar en el fondo gástrico, entre ambas seccionándo

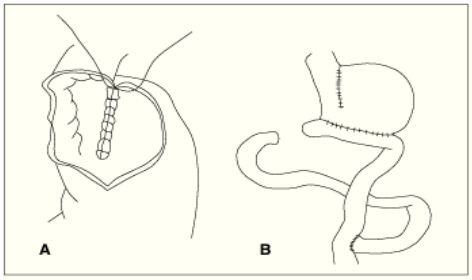


Fig 26-2: Esquema esófagocardioplastia

completamente el cardias. Luego se confecciona la anastomosis entre ambas paredes posteriores de esofago y estómago, y seguidamente se completa el cierre de paredes anteriores de esófago y estómago. Ténica llamada Serra-Dórian, ésta consiste en la realización de una anastomosis gastroesofágica laterolateral según la técnica de Gröndhal (en una o dos capas, manual o mecánica) y una gastrectomía parcial con anastomosis gastroyeyunal en Y de Roux como mecanismo antirreflujo.

3. *By pass esofago-yeyunal*, sin gastrectomía. Sin evidencia actual de resultados.

4. *POE*M como procedimiento revisional, tiene actualmente una indicación concreta y de resultados positivos.

Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (ERGE) de Nueva Aparición o Empeorada

La ERGE de nueva aparición o empeorada es un efecto secundario significativo y común a largo plazo de los procedimientos de miotomía, ya que la interrupción quirúrgica del EEI inherentemente debilita su barrera antirreflujo.[5]

Los factores de riesgo para la ERGE post-POEM incluyen un índice de masa corporal (IMC) más alto (IMC > 35 kg/m2), la presencia de una hernia hiatal, baja presión del EEI post-POEM, presiones del EEI pre-POEM inferiores a 45 mmHg, baja presión del EEI post-POEM y sexo femenino.[81] Para la MHL, la ausencia de una fundoplicatura concomitante aumenta significativamente el riesgo de ERGE.[24]

El diagnóstico de la ERGE implica un enfoque multifacético. La evaluación de los síntomas, particularmente la acidez estomacal y la regurgitación, es el primer paso.[19] Sin embargo, es importante tener en cuenta que las tasas de reflujo sintomático pueden ser más bajas que la evidencia objetiva de reflujo, lo que significa que algunos pacientes pueden tener un reflujo significativo sin síntomas típicos.[48] El monitoreo del pH se considera el estándar de oro para el diagnóstico objetivo de la exposición anormal al ácido esofágico.[19] La endoscopia se realiza para identificar la esofagitis, que se clasifica utilizando la Clasificación de Los Ángeles, y para detectar complicaciones como estenosis pépticas o esófago de Barrett.[5]

El manejo de la ERGE post-miotomía típicamente comienza con terapia de por vida con inhibidores de la bomba de protones (IBP) para el alivio sintomático y la curación de la esofagitis.[19]Para pacientes con ERGE persistente o grave a pesar de los IBP, o para aquellos que desean evitar la medicación a largo plazo, los procedimientos endoscópicos antirreflujo están surgiendo como opciones viables. La fundoplicatura transoral sin incisión (TIF) es una opción mínimamente invasiva para pacientes sin hernias hiatales o con hernias pequeñas.[27] La mucosectomía antirreflujo (ARMS) es otra técnica de resección endoscópica que tiene como objetivo reconstruir la válvula de la solapa mucosa a través de la fibrosis submucosa, mostrando se como promesa para la ERGE refractaria a los IBP, particularmente después de la POEM.[53] Este desarrollo de nuevos procedimientos endoscópicos antirreflujo específicamente para la ERGE post-POEM representa un área de práctica en evolución, con el objetivo de proporcionar una solución endoscópica integral para pacientes con acalasia, desde la miotomía hasta el manejo del reflujo, evitando potencialmente la fundoplicatura quirúrgica tradicional. En casos seleccionados de ERGE grave o refractaria a los IBP, aún se puede considerar la fundoplicatura quirúrgica.[14]

Neumonía por Aspiración y Otras Complicaciones Pulmonares

La neumonía por aspiración y otras complicaciones pulmonares son preocupaciones serias en pacientes con acalasia, tanto antes como después de la intervención quirúrgica. Estas complicaciones surgen principalmente de la retención de alimentos y líquidos en el esófago dilatado, seguida de regurgitación y posterior aspiración a las vías respiratorias.[3] El riesgo es particularmente elevado en pacientes con acalasia en etapa terminal y un esófago significativamente dilatado.[6] Esto destaca que el tratamiento exitoso de la acalasia no se trata solo de aliviar la disfagia, sino también de prevenir estas graves complicaciones sistémicas. La disfagia persistente o la ERGE de nueva aparición después de la cirugía pueden conducir directamente a un riesgo renovado de aspiración.

El diagnóstico de neumonía por aspiración se sospecha basándose en signos clínicos como fiebre, dificultad para respirar de nueva aparición o empeoramiento, y tos con sonido húmedo inmediatamente después de comer.[100] Los estudios de imagen, incluidas las radiografías de tórax y las tomografías computadas, pueden revelar infiltrados o abscesos pulmonares.[62] Un estudio de deglución por videofluoroscopia (deglución de bario modificada) es la prueba definitiva para confirmar la aspiración.[59]

El manejo implica muchas variables. Se inician antibióticos empíricos de amplio espectro para la neumonía por aspiración bacteriana sospechada, con un ajuste posterior basado en los resultados del cultivo.[19] Se proporciona atención respiratoria de apoyo, incluido oxígeno suplementario y ventilación mecánica si es necesario.[58] La terapia de deglución con un fonoaudiólogo/a puede ayudar a mejorar las técnicas de deglución, y los cambios dietéticos, como el consumo de líquidos más espesos y bocados más pequeños, pueden reducir el riesgo de aspiración.[5]

Infecciones (Mediastinitis, Absceso Intraabdominal)

Las complicaciones infecciosas, aunque menos comunes, representan riesgos postoperatorios graves después de la cirugía de acalasia.

- **Mediastinitis:** Es una inflamación o infección del mediastino, el espacio entre los pulmones. Los pacientes suelen presentar dolor torácico intenso, fiebre y signos de infección sistémica como taquicardia, taquipnea e hipotensión, shock séptico.[35] Una tomografía computada (TC) con contraste EV del cuello y el tórax (con contraste oral tambiénpara evidenciar una perforación esofágica) es la herramienta diagnóstica de elección, que revela la extensión de la infección y, a menudo, la causa subyacente.[3] Los estudios de laboratorio suelen mostrar leucocitosis y proteína C reactiva elevada.[35] El manejo requiere una intervención de emergencia con antibióticos intravenosos de amplio espectro (posteriormente adaptados según los resultados del cultivo), desbridamiento quirúrgico y drenaje, seguido de cuidados postoperatorios intensivos.[35] Pueden ser necesarias imágenes repetidas y reoperación si la condición del paciente no mejora.[35]

- **Absceso Intraabdominal:** Estas colecciones localizadas de pus pueden ocurrir en cualquier parte del abdomen, a menudo después de una cirugía, los espacios subfrénicos son de especial cuidado.[36] Los síntomas generales incluyen malestar general, fiebre, dolor abdominal localizado, náuseas, vómitos e íleo paralítico.[36] Una tomografía computada (TC) con contraste

EV del abdomen y la pelvis es el estándar de oro para el diagnóstico.[36] Los hemocultivos y un hemograma completo (que muestre leucocitosis) también son importantes.[52] El tratamiento principal es el drenaje, ya sea percutáneo (guiado por TC o ecografía) o quirúrgico.[36] Los antibióticos intravenosos deben tratar la diseminación sistémica.[36]

Las comorbilidades del paciente, como la diabetes, la obesidad, el tabaquismo, la insuficiencia renal y los estados de inmunocompromiso, influyen significativamente en el riesgo de complicaciones infecciosas como la mediastinitis.[35] Esto destaca la importancia de una evaluación integral del riesgo preoperatorio y la optimización de la salud del paciente (por ejemplo, control glucémico) para minimizar la morbilidad infecciosa postoperatoria.

Vigilancia del Cáncer Esofágico

Los pacientes con acalasia tienen un riesgo significativamente mayor a largo plazo de desarrollar carcinoma de células escamosas de esófago y, en menor medida, adenocarcinoma.[4] Este riesgo elevado se atribuye a la estasis crónica de alimentos y la inflamación dentro del esófago.

Bibliografia

1. Mayo Clinic. Achalasia: Symptoms and causes. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.
2. Fisichella PM, Patti MG. Achalasia. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
3. Rogers C. Pathophysiology of achalasia. *Annals of Esophagus*. 2020.
4. Johns Hopkins Medicine. Achalasia. Baltimore (MD): Johns Hopkins University; 2025.
5. Cleveland Clinic. Achalasia (Cardiospasm): Symptoms, Causes, Types, Treatments. Cleveland (OH): Cleveland Clinic; 2025.
6. Pandolfino JE, Gawron AJ. Modern Achalasia: Diagnosis, Classification, and Treatment. *Journal of Neurogastroenterology and Motility*. 2022.
7. NYU Langone Health. Diagnosing Achalasia. New York: NYU; 2025.
8. Columbia University Department of Surgery. Achalasia. New York: Columbia University; 2025.
9. Northwestern Medicine. Heller Myotomy. Chicago (IL): NM; 2025.
10. Yale Medicine. Laparoscopic Heller Myotomy for Achalasia. New Haven (CT): Yale University; 2025.
11. Johns Hopkins Medicine. Peroral Endoscopic Myotomy (POEM). Baltimore (MD): Johns Hopkins University; 2025.
12. Boston Children's Hospital. Peroral Endoscopic Myotomy (POEM). Boston (MA): BCH; 2025.
13. Schlottmann F, Patti MG. Surgical management of achalasia. *Annals of Laparoscopic and Endoscopic Surgery*. 2020.
14. NYU Langone Health. Surgery for Achalasia. New York: NYU; 2025.
15. Mayo Clinic. Achalasia: Diagnosis and treatment. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.
16. Cleveland Clinic. Heller Myotomy: What It Treats, Surgery Steps & Recovery. Cleveland (OH): Cleveland Clinic; 2025.
17. Herbella FA, Patti MG. Tailoring Therapy for Achalasia. *Gastroenterology & Hepatology*. 2020.
18. Costantini M, Salvador R, Capovilla G, et al. Long-term results after Heller–Dor operation for oesophageal achalasia. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2006.
19. UCLA Health. Achalasia - Esophageal Health. Los Angeles (CA): UCLA; 2025.
20. Xia & He Publishing Inc. Achalasia Treatment: A Review of Per-oral Endoscopic Myotomy and Laparoscopic Heller Myotomy. 2025.
21. Gockel I, et al. Diagnosis and Management of Achalasia: Updates of the Last Two Years. *Journal of Clinical Medicine*. 2021.
22. Society of Laparoscopic & Robotic Surgeons (SLS). Complications in Achalasia. 3ra ed. SLS; 2024.
23. Stanford Health Care. Complications - Heller Myotomy. Stanford (CA): Stanford University; 2025.
24. Vaezi MF, Pandolfino JE, Yadlapati RH. ACG Clinical Guidelines: Diagnosis and Management of Achalasia. *American Journal of Gastroenterology*. 2020.
25. RWJBarnabas Health NJ. Heller Myotomy - Thoracic Surgery. West Orange (NJ): RWJB; 2025.
26. Thoracic Key. Heller Myotomy for Achalasia: From the Thoracoscopic to the Laparoscopic Approach. 2025.
27. Toale. Trouble at the hiatus: complications of laparoscopic Heller's myotomy. *Annals of Esophagus*. 2025.
28. Schlottmann F, et al. Laparoscopic repair of late perforation following Heller myotomy due to overeating. *Journal of Surgical Case Reports*. 2020.
29. Brown University Health. Surgical Risks - Achalasia. Providence (RI): Brown University; 2025.
30. Washington University in St. Louis. Heller Myotomy for Achalasia. St. Louis (MO): WUSTL; 2025.
31. Number Analytics. Navigating Post-Fundoplication Complications in GERD. 2025.
32. Laparoscopic Heller Myotomy and Partial Fundoplication for Achalasia. *Journal of Medical Insight (JOMI)*. 2025.
33. Malthaner RA, et al. Onset timing of delayed complications and criteria of follow-up after operation for esophageal achalasia. *World Journal of Surgery*. 1996.
34. Watson DI. Managing recurrent symptoms after treatment of achalasia. *Annals of Esophagus*. 2020.
35. StatPearls. Mediastinitis. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.

36. StatPearls. Intraabominal Abscesses. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
37. Endoscopy Campus. Achalasia: Chicago Classification. 2025.
38. Esophageal perforation: diagnostic work-up and clinical decision-making in the first 24 hours. *World Journal of Gastroenterology*. 2011.
39. Werner YB, et al. Reflux After Peroral Endoscopic Myotomy. *Gastroenterology*. 2021.
40. Tambucci R, et al. Per-Oral Endoscopic Myotomy-Induced Gastroesophageal Reflux Disease: A Review. *Diagnostics*. 2023.
41. Watson DI. Managing recurrent symptoms after treatment of achalasia. Flinders University; 2020.
42. Recurrent Achalasia after Surgical Treatment. *The Medical Journal of Cairo University*. 2020.
43. Achalasia: beyond the basics. *Frontline Gastroenterology*. 2025.
44. Long-term outcomes of surgery for oesophageal achalasia. *International Journal of Gastrointestinal Intervention*. 2022.
45. Achalasia: an Overview of Diagnosis and Treatment. ResearchGate; 2025.
46. Kahrilas PJ, et al. ASGE guideline on the management of achalasia. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2020.
47. Recurrent symptoms after per-oral endoscopic myotomy in achalasia: Redo, dilate, or operate? ResearchGate; 2025.
48. Long-Term Outcomes of Per-Oral Endoscopic Myotomy (POEM) for Achalasia: A Systematic Review. ResearchGate; 2022.
49. Endoscopy Campus. Reflux Esophagitis: Los Angeles Classification. 2025.
50. Transoral incisionless fundoplication (TIF) in the management of gastroesophageal reflux disease (GERD) following peroral endoscopic myotomy. *Clinical Endoscopy*. 2024.
51. European Association for Cardio-Thoracic Surgery expert consensus statement on the prevention and management of mediastinitis. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2017.
52. Merck Manual Professional Edition. Intra-Abdominal Abscesses. Kenilworth (NJ): Merck & Co; 2025.
53. Antireflux mucosectomy for refractory gastroesophageal reflux disease following peroral endoscopic myotomy. *Clinical Endoscopy*. 2025.
54. Achalasia.gr. Endoscopic Therapy of GERD: Antireflux mucosectomy (ARMS). 2025.
55. Chaulk. Etiology, diagnosis, and management of descending necrotizing mediastinitis. *Mediastinum*. 2025.
56. Anti-reflux mucosectomy (ARMS) for refractory gastroesophageal reflux disease. *World Journal of Gastroenterology*. 2024.
57. Antireflux Mucosectomy May Be Treatment for Refractory GERD. *General Surgery News*. 2025.
58. Northwestern Medicine. Aspiration Pneumonia Treatments. Chicago (IL): NM; 2025.
59. StatPearls. Aspiration Pneumonia. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
60. ClinicalTrials.gov. Transoral Incisionless Fundoplication in Post-POEM GERD. 2025.
61. ClinicalTrials.gov. Anti-reflux Mucosectomy (ARMS) for Refractory Gastroesophageal Reflux Disease. 2025.
62. Verywell Health. Aspiration Pneumonia: Symptoms, Causes, Diagnosis, and Treatment. 2025.
63. EMCrit Project. Aspiration syndromes. 2025.
64. SAGES. Multi-Society Consensus Conference and Guideline on the Treatment of Gastroesophageal Reflux Disease (GERD). 2025.
65. Endoscopic treatment of esophageal achalasia. *World Journal of Gastrointestinal Endoscopy*. 2016.
66. StatPearls. Management of intra-abdominal abscesses. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
67. Update on the Diagnosis and Treatment of Achalasia. ResearchGate; 2022.
68. Akcelik. Endoscopic interventions in the management of the gastroesophageal reflux. *Annals of Esophagus*. 2025.
69. Management of reflux after peroral endoscopic myotomy. *Journal of Xiangya Medicine*. 2025.
70. Healthdirect Australia. Health topics. Canberra: Healthdirect; 2025.
71. Vaezi MF, et al. ACG Clinical Guidelines: Diagnosis and Management of Achalasia. *PubMed*. 2020.
72. Kahrilas PJ, et al. ASGE guideline on the management of achalasia. *PubMed*. 2020.
73. Robotic assisted Heller myotomy: indications, techniques and outcomes. *Shanghai Chest*. 2025.
74. UChicago Medicine. Peroral Endoscopic Myotomy (POEM). Chicago (IL): University of Chicago; 2025.
75. Johns Hopkins Medicine. Peroral Endoscopic Myotomy (POEM). Baltimore (MD): Johns Hopkins University; 2025.
76. Peroral endoscopic myotomy (POEM) for achalasia. *PMC*. 2019.
77. Tension capnopericardium and cardiac arrest as an unexpected adverse event of peroral endoscopic myotomy. ResearchGate; 2025.
78. Peroral endoscopic myotomy: procedural complications and pain management. *PMC*. 2017.
79. Reflux after peroral endoscopic myotomy: The dilemma and the options. *World Journal of Gastroenterology*. 2025.
80. Yale Medicine. Peroral Endoscopic Myotomy (POEM). New Haven (CT): Yale University; 2025.
81. Prediction, prevention and management of gastroesophageal reflux after per-oral endoscopic myotomy. *World Journal of Gastroenterology*. 2024.
82. Massive pneumomediastinum and pneumoperitoneum during peroral endoscopic myotomy. *Anaesthesia, Pain & Intensive Care*. 2025.
83. Learning curve for laparoscopic Heller myotomy and Dor fundoplication for achalasia. *PLOS One*. 2017.
84. Laparoscopic Heller cardiomyotomy with intraoperative manometry. *PubMed*. 1996.
85. SAGES. Does Intra-Operative Perforation Impact Outcomes of Heller Myotomy for Achalasia? 2025.
86. University of Michigan Health. Peroral Endoscopic Myotomy (POEM). Ann Arbor (MI): U-M; 2025.
87. Early Diagnosis and Management of Delayed Bleeding in the Submucosal Tunnel After POEM. ResearchGate; 2025.
88. Intraoperative bleeding control by uniportal video-assisted thoracoscopic surgery. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2016.
89. Anesthetic Consideration for Peroral Endoscopic Myotomy. *Translational Gastroenterology and Hepatology*. 2019.
90. Problems in beginning a "POEM". *Translational Gastroenterology and Hepatology*. 2019.
91. Tension Pneumopericardium after Pericardiocentesis. *PMC*. 2016.
92. Risk of Intraoperative Injury of Nearby Structures: National Trend, Distribution, and Burden. *World Journal of Surgery*. 2016.
93. The Management of Splenic Injuries. *American Surgeon*. 2024.
94. UAMS College of Medicine. Management of Liver and Spleen Injuries Clinical Management Guideline. Little Rock (AR): UAMS; 2020.

95. StatPearls. Chest Tube. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
96. Reichman EF. Pericardiocentesis. En: *Emergency Medicine Procedures*. 3ra ed. McGraw-Hill; 2025.
97. Pericardiocentesis. *PubMed*. 1992.
98. Intraoperative injuries during liver resection: analysis of 1005 procedures. *HPB*. 2012.
99. Number Analytics. Post-Fundoplication Complications: A Comprehensive Guide. 2025.
100. Memorial Sloan Kettering Cancer Center. What to Expect After Your Nissen Fundoplication. New York: MSKCC; 2025.
101. Weill Cornell Medicine. Diet Following Stomach Fundoplication. New York: Weill Cornell; 2025.
102. Complications of Antireflux Surgery. *Gastrointestinal Endoscopy Clinics*. 2019.
103. Role and safety of fundoplication in esophageal disease and dysmotility syndromes. *Translational Gastroenterology and Hepatology*. 2019.
104. The management of hiatal hernia: an update on diagnosis and treatment. *Journal of Thoracic Disease*. 2019.
105. Recurrent Achalasia after Surgical Treatment. *The Medical Journal of Cairo University*. 2020.
106. Long Term Follow Up for Patients Post Laparoscopic Heller Dor Myotomy. *Gavin Publishers*. 2025.
107. Gastroesophageal Reflux after Peroral Endoscopic Myotomy: Myth or Reality? *Endoscopy*. 2021.
108. Botha. Management of complications after paraesophageal hernia repair. *Annals of Laparoscopic and Endoscopic Surgery*. 2025.
109. Complications After Antireflux Surgery (ARS) and Managements. ResearchGate; 2023.
110. SAGES. Guidelines for the Management of Hiatal Hernia. 2025.
111. Cleveland Clinic. Hiatal Hernia: What It Is, Symptoms, Treatment & Surgery. Cleveland (OH): Cleveland Clinic; 2025.

27.DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS DE LA HERNIOPLASTIA HIATAL

Por el. Dr. Daniel A. Napolitano

1. **Introducción**

Una hernia hiatal es una condición médica caracterizada por la protrusión de una porción del estómago a través del hiato diafragmático, una abertura en el diafragma, hacia la cavidad torácica.[1] Este desplazamiento anatómico se asocia frecuentemente con la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), lo que lleva a una variedad de síntomas incómodos. Los pacientes comúnmente experimentan acidez estomacal, una sensación de ardor en el pecho, particularmente después de comer, y regurgitación, donde los alimentos, el gas y el ácido regresan a la garganta.[1] Otras manifestaciones pueden incluir dolor torácico no cardíaco, indigestión, dificultad para tragar o una sensación de nudo en la garganta, e incluso dolor de garganta o ronquera debido a la irritación ácida.[2]

Si bien muchas hernias hiatales permanecen asintomáticas y no requieren tratamiento activo, la intervención quirúrgica se convierte en una consideración crucial para las personas cuyos síntomas persisten a pesar de la terapia médica. La cirugía también está indicada para pacientes que desarrollan complicaciones, como inflamación grave del esófago (esofagitis), estrechamiento del esófago (estenosis esofágica) o aquellos con riesgo de obstrucción gástrica aguda o vólvulo, donde el estómago se tuerce sobre sí mismo.[2] La decisión de la reparación quirúrgica a menudo se debe a la incapacidad de controlar los síntomas farmacológicamente o a la presencia de complicaciones que comprometen la salud y la calidad de vida.[2]

1.2. Técnicas Comunes de Reparación Quirúrgica

El enfoque quirúrgico más ampliamente adoptado para la reparación de la hernia hiatal es la fundoplicatura de Nissen.[1] Este procedimiento implica una reconstrucción de la barrera antirreflujo envolviendo la porción superior del estómago, conocida como el fundus, alrededor del esófago inferior. Al mismo tiempo, se estrecha la abertura diafragmática para prevenir una mayor herniación.[1]

La reparación laparoscópica ofrece ventajas significativas sobre la cirugía abierta tradicional, incluyendo un riesgo reducido de infección, menos dolor postoperatorio, cicatrices mínimas, estancias hospitalarias más cortas y, en general, tiempos de recuperación más rápidos.[6] Más allá de la fundoplicatura de Nissen, existen otras técnicas quirúrgicas y endoscópicas. Están desarrollándose procedimientos endoscópicos menos invasivos. Actualmente, la fundoplicatura laparoscópica se considera el procedimiento estándar tanto para hernias deslizantes como paraesofágicas.[3]

Complicaciones durante la funduplicatura:

- Hemorragia intraoperatoria: uno de los sitios peligrosos en la disección, es la sección de vasos cortos y separación del fundus gástrico del bazo, que en ocasiones se encuentra intimamente adherido. Tanto un mal control de un vaso corto como el descapsulamiento del bazo pueden causar un sangrado de importancia que incluso provoque la conversión a cirugía abierta y hasta una esplenectomía. Lautilización de clips o de instrumentos de energía avanzada

son fundamentales para evitar que esto ocurra. Hay que tener presente el tiempo de uso de los instrumentos que seleccionamos para encarar estas intervenciones y su confiabilidad.

- Perforación del esófago o el estómago, durante la disección o dejando quemaduras que se abran durante el postoperatorio. La perforación puede ocurrir durante la disección de hernias hiatales, causando derrame de líquido gástrico hacia la cavidad, lo que las hace evidentes rápidamente durante el curso de la cirugía. Especialmente si son hernias gigantes (llamamos hernias gigante a aquellas que tienen desplazado más del 50% del estómago a través del hiato) o en aquellas que es laborioso su despegamiento de los pilares del diafragma. También pueden producirse al progresar una bujía a ciegas por el esófago durante la calibración. Son riesgos inherentes al procedimiento y más probables cuanto más complejos sean los casos clínicos.
- Sección de los nervios vagos: tanto el izquierdo anterior, como el derecho posterior, pueden ser seccionados durante la disección, sobre todo en esófagos cortos. Lo ideal es que no ocurra, ya que puede redundar algunas veces en varios síntomas postoperatorios (náuseas, dumping, gastroparesia, etc). Pero es otro de los riesgos, sobre todo si son esófagos acortados crónicamente.
- Apertura de las pleuras: pueden abrirse durante la disección de ambos hemitórax. Las cirugías laparoscópicas se insuflarán con CO2 y en cirugía abierta con aire. No representan un problema mientras que la anatomía de la lesión no permita un mecanismo valvular de apertura y cierre posterior, generando hipertensión que colapse el pulmón. Claramente en ésta situación de neumotórax hipertensivo provocará el aviso de las alarmas del respirador y será evidente el problema hemodinámico y de saturación del paciente. A su vez el cirujano puede visualizar desde el abdomen, el abombamiento del diafragma. Es urgente su resolución. Si esto no sucede, la presión positiva de la ventilación durante la cirugía, harán que el neumotórax no tenga repercusión, pero hacia el final de la cirugía es prudente evacuarlo por completo y dejar drenado el hemitorax comprometido. Si existen dudas de lesión de parénquima pulmonar durante la disección, lo mejor será dejar un drenaje pleural para quitar durante los siguientes días postoperatorios.
- Enfisema subcutáneo. A partir de la disección mediastinal puede derramarse hacia el tren superior, cuello y cara. Antes de extubar el paciente es necesario su evaluación, ya que un enfisema de cuello puee alterar la anatomía y desviar la ubicación de la glotis, una reintubación puede ser altamente dificultosa.

1.3. Importancia de las Complicaciones Postoperatorias

Si bien la fundoplicatura de Nissen es altamente efectiva para aliviar los síntomas de la ERGE, con tasas de éxito estimadas entre el 90% y el 95% [6], el procedimiento no está exento de posibles resultados adversos. Los pacientes sometidos a hernioplastia hiatal pueden experimentar un amplio espectro de complicaciones, que van desde molestias comunes y transitorias hasta eventos graves que ponen en peligro la vida y problemas crónicos que pueden afectar significativamente su calidad de vida.[7]El riesgo es del 3 al 40%, e incluye las generales de cualquier cirugía como infartos de miocardio o tromboembolismo pulmonar a las propias del procedimiento.

La definición de "éxito quirúrgico" en este contexto a menudo se refiere específicamente a la resolución del reflujo, en lugar de un resultado holístico que abarque todos los aspectos del bienestar del paciente y su estado funcional. En consecuencia, el asesoramiento al paciente

antes de la cirugía no debe centrarse únicamente en la alta probabilidad de mejoría de los síntomas de ERGE, sino también establecer **expectativas realistas** con respecto a la posibilidad de síntomas postquirúrgicos nuevos, aunque diferentes, o cambios funcionales. Una comprensión más completa del éxito en la cirugía de hernia hiatal idealmente integraría no solo la resolución de la ERGE, sino también la calidad de vida general, la ausencia de nuevos eventos adversos y la adaptación fisiológica exitosa a la anatomía alterada, pero esto a veces se logra parcialmente.

2. Expectativas Postoperatorias Generales y Problemas Transitorios Comunes

2.1. Molestias y Síntomas Esperados

Después de la hernioplastia hiatal laparoscópica, los pacientes suelen experimentar una serie de molestias y síntomas predecibles. La incomodidad abdominal y torácica son comunes, a menudo acompañadas de dolor referido en el hombro.[6] Este dolor referido, que puede durar de 7 a 10 días, se atribuye principalmente al gas residual de dióxido de carbono utilizado para inflar el abdomen durante el procedimiento laparoscópico.[7] Además, el dolor, la tensión o los dolores musculares alrededor de las pequeñas incisiones abdominales son típicos y pueden persistir durante seis meses o incluso más, aunque esto no indica necesariamente un problema.[14]

La disfagia, es un síntoma postoperatorio temprano muy frecuente.[6] Esto se atribuye principalmente a la inflamación temporal en la unión esofagogástrica (UEG) resultante de la manipulación quirúrgica y la creación de la fundoplicatura.[12] Esta disfagia generalmente se resuelve gradualmente a medida que la inflamación disminuye.[14]

Otro problema transitorio común, particularmente después de una fundoplicatura de Nissen completa, es el síndrome de distensión por gases.[9] Este síndrome se caracteriza por distensión abdominal, una sensación de plenitud posprandial, flatulencia y una clara incapacidad para eructar o vomitar.[9] La base fisiológica de este fenómeno se cree que es la relajación alterada de la válvula de la unión esofagogástrica recién creada, lo que impide la ventilación efectiva de los gases del estómago hacia el esófago.[9]

2.2. Estrategias de Manejo Inicial

El manejo efectivo de estos problemas postoperatorios comunes es necesario para la comodidad y recuperación del paciente. El dolor se maneja con analgésicos comunes y para el dolor referido en el hombro, la aplicación de compresas calientes o acostarse sobre el lado afectado a menudo puede proporcionar alivio.[14] Se fomenta activamente el movimiento regular y la caminata desde el período postoperatorio temprano, ya que estas actividades ayudan a prevenir complicaciones.[14]

La progresión dietética es un proceso cuidadosamente manejado. Los pacientes generalmente comienzan con una dieta líquida, donde incluso los comprimidos están prohibidos (habitualmente 1 mes), avanzando gradualmente a alimentos blandos y, finalmente, a una dieta regular durante un período de varias semanas.[2] El asesoramiento dietético integral es una parte esencial de esta fase de recuperación.[17] Para la disfagia temporal, volver a una dieta líquida o consumir líquidos tibios a menudo puede facilitar el proceso de deglución.[14]

Para manejar el síndrome de distensión por gases, se aconseja a los pacientes que adopten hábitos alimenticios específicos, que incluyen comer lentamente, masticar bien los

alimentos y evitar las bebidas carbonatadas, el alcohol y los alimentos que se sabe que producen gases.[9] Los medicamentos de venta libre para aliviar los gases, como la simeticona (ej Factor AG), se recomiendan con frecuencia para aliviar los síntomas.[14] Prevenir el estreñimiento es igualmente importante, ya que puede exacerbar el dolor por gases y potencialmente ejercer una tensión indebida en la reparación quirúrgica.[14]

Además, la naturaleza persistente de ciertos síntomas, como la distensión por gases y la incapacidad de eructar o vomitar, indica que no son meramente complicaciones transitorias en el sentido de errores quirúrgicos. En cambio, representan alteraciones fisiológicas fundamentales y esperadas en el paciente resultantes de la creación de una barrera antirreflujo más ajustada.[9] Los mecanismos normales del cuerpo para ventilar gases o expulsar el contenido estomacal se alteran mecánicamente por el procedimiento. Los cirujanos deben diferenciar claramente entre las verdaderas complicaciones que requieren intervención y estos cambios fisiológicos esperados, aunque a veces incómodos, que constituyen una "nueva normalidad" para el sistema digestivo del paciente. La educación proactiva del paciente debe preparar a las personas para estas adaptaciones funcionales, enfatizando estrategias para vivir con ellas (por ejemplo, hábitos alimenticios específicos, agentes reductores de gases) en lugar de ver cada síntoma postoperatorio como un signo de falla quirúrgica. Esta comunicación transparente puede mejorar significativamente la satisfacción del paciente y reducir la ansiedad, ya que la satisfacción del paciente es una medida clave de resultado en la evaluación postquirúrgica.[15]

3. Complicaciones Postoperatorias Tempranas: Diagnóstico y Manejo Agudo

3.1. Hemorragia Postoperatoria

La hemorragia postoperatoria representa una complicación significativa y potencialmente mortal, que con frecuencia requiere un regreso temprano al quirófano.[8] Esta complicación suele surgir de una hemostasia inadecuada, como la falla de un sellado tisular o la ligadura incompleta de los vasos durante la cirugía inicial. Las fuentes comunes de sangrado incluyen los vasos gástricos cortos o las ramas de la arteria y vena gástricas izquierdas.[8] Las distorsiones anatómicas a menudo presentes en la reparación de la hernia paraesofágica (HPE) pueden dificultar la identificación precisa y la seguridad de estos vasos, aumentando así el riesgo de lesión iatrogénica y hemorragia posterior.[8] Pueden también producirse en hernias hiatales gigantes, en la disección del saco que incursiona dentro del tórax. Es importante tomarse unos minutos para asegurarse, antes del cierre de lospilares, que no existe sangrado dentro del lecho cruento del torax, quizás un drenaje aquí será un buen indicador postoperatoria de la ocurrencia. Pacientes añosos, con hernias hiatales gigantes, donde resecamos el saco, pueden ser de riesgo.

El diagnóstico de hemorragia postoperatoria se basa en un alto índice de sospecha basado en los signos clínicos. Una caída repentina e inexplicable de la presión arterial, un aumento de la frecuencia cardíaca (taquicardia) y un dolor abdominal/torácico creciente dentro de las primeras 24 horas después de la operación son indicadores críticos que deben impulsar una investigación inmediata.[8] Si se sospecha una hemorragia postoperatoria, el regreso urgente al quirófano para la exploración quirúrgica y la reparación es una intervención obligatoria para prevenir un mayor compromiso hemodinámico y un posible daño orgánico.[8]

3.2. Perforación (Esofágica y del Fundus Gástrico)

Las perforaciones del esófago o del fundus gástrico pueden ocurrir durante el propio procedimiento quirúrgico o manifestarse como complicaciones tardías. Las perforaciones

intraoperatorias pueden ser el resultado de una tracción excesiva en el esófago inferior, la unión esofagogástrica (UEG) y el fundus, o de una lesión térmica causada por dispositivos de disección basados en energía.[8] Las perforaciones tardías son particularmente insidiosas, ya que pueden presentarse días, meses o incluso años después del procedimiento inicial, lo que lleva a consecuencias graves y potencialmente mortales como mediastinitis (inflamación del mediastino), empiema (acumulación de pus en el espacio pleural) o necrosis gástrica.[8]

El reconocimiento intraoperatorio de una perforación es primordial para la reparación inmediata y la mejora de los resultados.[8] Si una perforación se presenta varios días después de la operación en un paciente que tiene drenajes in situ y permanece clínicamente estable, se puede considerar el manejo conservador. En tales casos, se utiliza la imagenología de sección transversal, típicamente una tomografía computada (TC), para delinear la extensión de la fuga de líquido y aire.[8]

El tratamiento de las perforaciones intraoperatorias implica la reparación quirúrgica inmediata, comúnmente realizada con suturas absorbibles en una técnica de dos capas o de una sola capa. Después de la reparación, se suele colocar un drenaje transhiatal adyacente al sitio de la reparación en el mediastino inferior.[8] Después de la operación, el paciente debe permanecer estrictamente en ayunas (NPO), y la curación se confirma posteriormente mediante un estudio con contraste hidrosoluble.[8] Para las perforaciones tardías donde los drenajes ya están in situ, el manejo conservador puede incluir antibióticos y antifúngicos intravenosos, el mantenimiento del estado NPO, la descompresión con sonda nasogástrica y el drenaje libre. Sin embargo, si no hay drenajes presentes, generalmente se requiere una intervención quirúrgica por laparoscopia, laparotomía o toracotomía para la aspiración del líquido contaminante, el lavado mediastínico y la colocación precisa de los drenajes. La reparación de las perforaciones esofágicas tardías tiene menos probabilidades de éxito, y la necrosis gástrica requiere una resección urgente, que puede implicar una gastrectomía en manga o incluso una gastrectomía casi total o total.[8]

3.3. Lesión Cardiovascular

Las lesiones cardiovasculares son complicaciones raras pero potencialmente catastróficas asociadas con la hernioplastia hiatal. Se han documentado eventos que ponen en peligro la vida, como el taponamiento cardíaco, donde la acumulación de líquido en el pericardio comprime el corazón, y el hidroneumopericardio, que implica tanto líquido como gas en el saco pericárdico.[8] Otra complicación grave es la hemorragia fatal resultante de una fístula gastroaórtica, que puede surgir de la ulceración gástrica en un sitio de sutura, cambios isquémicos en el fundus o la migración de una malla quirúrgica si se colocó.[8]

Se debe sospechar fuertemente un evento cardiológico primario en cualquier paciente que desarrolle inestabilidad hemodinámica intraoperatoria o postoperatoria, caracterizada por fluctuaciones significativas en la presión arterial o la frecuencia cardíaca.[8] La mayoría de los casos reportados de lesión cardíaca han requerido reoperación para el drenaje pericárdico y la reparación para aliviar la compresión sobre el corazón y abordar el daño subyacente.[8]

3.4. Retención de CO2 y Neumotórax

Las complicaciones relacionadas con la insuflación de dióxido de carbono (CO2) son específicas de los procedimientos laparoscópicos. Durante la hernioplastia hiatal laparoscópica,

la incisión del saco peritoneal en el mediastino puede permitir que el CO2 se desplace y se acumule en los espacios mediastínico y subcutáneo, lo que lleva a la retención de CO2.[8] Los neumotórax, más precisamente llamados capnotórax en este contexto, con frecuencia resultan de la laceración iatrogénica de la pleura, lo que permite la insuflación directa de CO2 en las cavidades pleurales.[8]

La retención de CO2 se diagnostica por un aumento gradual de los niveles de CO2 al final de la espiración y el desarrollo de enfisema quirúrgico, que puede extenderse hasta las puntas de los dedos.[8] El capnotórax intraoperatorio suele ser detectado por el anestesiólogo, quien observa un aumento en las presiones de ventilación o una caída en la presión arterial. El cirujano también puede notar un abombamiento del diafragma izquierdo.[8] El neumotórax postoperatorio se puede diagnosticar utilizando modalidades de imagen convencionales como radiografía de tórax, ecografía o tomografía computada.[8]

Intraoperatoriamente, el manejo de la retención de CO2 implica reducir la presión del neumoperitoneo a menos de 11 mmHg o desinsuflar temporalmente el abdomen para permitir la hiperventilación y una reducción de los niveles de CO2.[8] Para el capnotórax, la reducción de la presión del neumoperitoneo generalmente permite la ventilación con presión positiva para reexpandir el pulmón, con la succión laparoscópica ayudando en el espacio pleural.[8] Después de la operación, los capnotórax pequeños y asintomáticos a menudo se pueden manejar de forma no operatoria, ya que el CO2 es absorbido rápidamente por el cuerpo.[8] Sin embargo, los neumotórax sintomáticos suelen requerir la inserción de un drenaje torácico intercostal.[8] En casos raros de alto riesgo o aquellos con síntomas persistentes que dificultan la extubación, se puede colocar un drenaje transhiatal de tubo blando para evitar un drenaje de toracostomía formal.[8]

Los beneficios de la cirugía laparoscópica, como la reducción del dolor y el menor riesgo de infección [6], son ampliamente reconocidos. Sin embargo, este enfoque también introduce un conjunto distinto de riesgos, como lo ejemplifican la retención de CO2 y el capnotórax.[8] Estas complicaciones están directamente relacionadas con los aspectos técnicos de la cirugía laparoscópica, particularmente el uso de insuflación de CO2 y el potencial de laceración pleural iatrogénica. Esto destaca que, si bien los avances en las técnicas quirúrgicas a menudo reducen la morbilidad general, también pueden cambiar la *naturaleza* de las posibles complicaciones. Por lo tanto, los cirujanos y anestesiólogos deben poseer experiencia y vigilancia específicas para anticipar y manejar estos problemas únicos relacionados con la laparoscopia. Esta adaptación continua en la capacitación quirúrgica y las estrategias de manejo intraoperatorio es esencial para mantener la seguridad del paciente a medida que evolucionan los métodos quirúrgicos.

3.5. Infección

La infección es un riesgo general inherente a cualquier procedimiento quirúrgico.[7] Si bien las técnicas mínimamente invasivas como la laparoscopia generalmente conllevan un menor riesgo de infección en comparación con la cirugía abierta [6], la vigilancia es importante.

Los signos clínicos indicativos de infección incluyen el desarrollo de fiebre o escalofríos, enrojecimiento, distensión, sangrado u otra secreción del sitio de la incisión, o un aumento del dolor alrededor del sitio quirúrgico.[7] Puede presentar con un sindrome de respuesta inflamatoria y con desaturación.

3.6. Dilatación Gástrica Aguda

La dilatación gástrica aguda es una complicación grave que puede manifestarse inmediatamente después de la cirugía o incluso meses después.[8] Se presenta con dolor epigástrico agudo y severo y puede provocar una respiración alterada, lo que indica una situación potencialmente mortal.[8]

El diagnóstico de la dilatación gástrica aguda es principalmente clínico, basado en la aparición rápida de estos síntomas característicos.[8] La intervención inmediatapara esta afección es la descompresión urgente del estómago, que generalmente se logra insertando una sonda nasogástrica para aliviar la presión y evacuar el contenido gástrico, sino una endoscopía alta.[8]

El reconocimiento inmediato y la intervención urgente para complicaciones graves como hemorragia, perforación y lesión cardíaca son primordiales en el período postoperatorio. El énfasis en el "reconocimiento intraoperatorio" y el "regreso urgente al quirófano" para estos eventos subraya la naturaleza sensible al tiempo de estas afecciones agudas, a menudo de progresión rápida.[8] Esto destaca la importancia crítica de una técnica quirúrgica meticulosa, un monitoreo fisiológico continuo en tiempo real y el acceso inmediato a capacidades de reintervención dentro de los centros quirúrgicos que realizan hernioplastia hiatal. Cualquier retraso en la identificación o el abordaje de estas complicaciones agudas puede aumentar significativamente la morbilidad y la mortalidad del paciente.

4. Complicaciones Tardías y a Largo Plazo: Diagnóstico y Tratamiento Integral

4.1. Disfagia

La dificultad persistente para tragar (disfagia) más allá del período postoperatorio inicial, típicamente definida como una duración superior a 6 semanas, es una complicación significativa y común a largo plazo después de la hernioplastia hiatal.[8] Sus etiologías se pueden clasificar ampliamente en causas estructurales y funcionales.

Las causas estructurales de la disfagia incluyen una fundoplicatura excesivamente ajustada o migrada, torsión de la unión esofagogástrica (UEG), una reparación crural diafragmática excesivamente ajustada o estenosis hiatal resultante de la cicatrización .[8] La compresión crónica de estos problemas puede conducir a la dilatación esofágica y a una afección que imita la acalasia, conocida como pseudoacalasia iatrogénica.[8] Las causas funcionales, aunque menos comunes, implican una dismotilidad esofágica subyacente. Esto puede manifestarse como una reserva peristáltica esofágica insuficiente, una acalasia preexistente o no diagnosticada, o un patrón hipercontráctil postoperatorio en el esófago como respuesta a la obstrucción.[9]

El diagnóstico de disfagia persistente justifica la investigación. Esto generalmente comienza con una radiografía de deglución de bario para evaluar el vaciamiento esofágico y la configuración anatómica, seguida de una gastroscopia para evaluar la integridad de la reparación del hiato y la fundoplicatura.[5] Si las anomalías estructurales no son fácilmente aparentes, la manometría esofágica se vuelve trascendente para evaluar la motilidad y la función esofágicas.[9]

Las estrategias de tratamiento para la disfagia varían según su etiología y el momento. La disfagia aguda temprana, particularmente la incapacidad de tragar saliva o agua, puede requerir un regreso inmediato al quirófano para corregir la obstrucción subyacente, como la reposición de una fundoplicatura migrada o el aflojamiento de suturas crurales excesivamente ajustadas.[8] Para la disfagia persistente, el manejo inicial a menudo implica la dilatación endoscópica de la

UEG, típicamente a un diámetro de hasta 20 mm.[8] Si los intentos iniciales no tienen éxito, se puede considerar la dilatación neumática tipo acalasia, hasta 30 mm.[8] Si bien la dilatación endoscópica muestra un éxito variable, si falla, se puede considerar la reoperación. Esto implica movilizar la UEG, potencialmente convertir una fundoplicatura de 360° en una envoltura parcial de 180°, y reevaluar la reparación del hiato.[8] Para la disfagia funcional que se origina en la dismotilidad esofágica, los ensayos empíricos de relajantes del músculo liso pueden ser beneficiosos.[9] En casos de dismotilidad esofágica extrema, como un esófago similar a la esclerodermia, se puede considerar el bypass gástrico en Y de Roux como una opción quirúrgica alternativa.[19]

4.2. Recurrencia de la Hernia Hiatal

La recurrencia de la hernia hiatal es una complicación común a largo plazo, con algunos estudios que reportan tasas tan altas como el 50% durante muchos años después de la reparación inicial.[2] Aunque a menudo asintomática y descubierta incidentalmente, la recurrencia sintomática puede llevar a un retorno de los síntomas originales de ERGE, incluyendo acidez estomacal y regurgitación, así como nuevas manifestaciones como disfagia, vómitos, dificultad para respirar o dolor en el pecho.[8] Durante la reoperación, los hallazgos intraoperatorios pueden incluir deslizamiento de la UEG, migración parcial o completa de la fundoplicatura, distorsión o mala construcción de la fundoplicatura, o incluso vólvulo gástrico.[8]

Las investigaciones preoperatorias para la sospecha de recurrencia suelen incluir endoscopía alta, un tránsito esofago-gastrico con bario y una tomografía computada para confirmar los hallazgos anatómicos y delinear la extensión de la recurrencia.[5]

La recurrencia asintomática generalmente no justifica la reoperación.[5] Sin embargo, las hernias sintomáticas y complicadas pueden repararse con éxito, a menudo mediante un enfoque laparoscópico/robótico por cirujanos experimentados.[5] La intervención de reoperación es técnicamente más compleja que la cirugía primaria debido a la formación de adherencias y la alteración de la anatomía.[9] El procedimiento implica la división meticulosa de las adherencias peritoneales, la disección del saco herniario peritoneal del mediastino, la desintegración completa de la fundoplicatura previa, la realización de una reparación robusta del hiato con suturas no absorbibles, la repetición de la fundoplicatura (típicamente una envoltura suelta de 360°) y el drenaje del mediastino inferior o las cavidades pleurales.[5] Crucialmente, los esfuerzos postoperatorios para evitar las náuseas y los vómitos son vitales para prevenir la recurrencia temprana.[8] Si se identificó un esófago acortado como un factor que contribuyó al fracaso primario, se puede realizar una fundoplicatura de revisión combinada con una gastroplastia de Collis, que alarga eficazmente el esófago.[9] En casos complejos de fundoplicatura primaria o reoperación fallida, la reconstrucción en Y de Roux puede considerarse como una opción de rescate.[9]

Factores de Riesgo y Síntomas

La falla de la envoltura puede ser atribuida a problemas técnicos durante la cirugía, como una sutura o reparación crural inadecuada.[6] Sin embargo, factores postoperatorios como vómitos o arcadas forzadas, o tos crónica y esfuerzos que aumentan la presión abdominal, también pueden comprometer la integridad de la envoltura.[6] Los síntomas de la falla de la envoltura incluyen la reaparición de los síntomas de ERGE (como acidez y regurgitación),

disfagia, o el desarrollo de nuevos síntomas como dolor torácico.[6] La aparición o reaparición de manifestaciones extraesofágicas, como tos crónica, laringitis, asma, ataques de ansiedad o trastornos del sueño, también pueden ser indicadores de una disfunción o falla del procedimiento.[7]

La recurrencia de la hernia es una interacción compleja entre la técnica quirúrgica inicial y los factores de estrés fisiológicos del paciente en el postoperatorio. Si bien la precisión quirúrgica es fundamental, elementos como la propensión a los vómitos, la tos crónica o las actividades que aumentan la presión intraabdominal pueden afectar significativamente la durabilidad a largo plazo de la reparación. Esto implica que el asesoramiento al paciente sobre modificaciones del estilo de vida (por ejemplo, evitar levantar objetos pesados, manejar la tos crónica) después de la cirugía es tan crucial como la ejecución quirúrgica misma para prevenir la recurrencia. El uso de mallas, aunque potencialmente reduce la recurrencia, introduce sus propias consideraciones, como un posible aumento de la disfagia [16], lo que destaca una compensación que debe ser evaluada.

Diagnóstico de la Falla de la Envoltura y Recurrencia

El diagnóstico de la falla de la envoltura o la recurrencia de la hernia/reflujo generalmente implica:

- **Estudios de Imagen:** Un tránsito esofagogastroduodenal con contraste o una tomografía computada (TC) pueden ser útiles para evaluar la anatomía y detectar la falla de la envoltura o la recurrencia de la hernia.[6]
- **Endoscopia:** Permite la visualización directa de la valva para evaluar su integridad.[6]
- **Manometría:** Puede evaluar la función del EEI y la motilidad esofágica.[6]

Podemos encontrarnos con:

1. *Migración de la funduplicatura al tórax, puede ser aguda o crónica.*
2. *Ruptura de la valva. Aguda por vómitos o crónica con apertura gradual.*
3. *Deslizamiento del estómago dentro de la valva. (reloj de arena), crónica en general.*
4. *Valva muy apretada. Aguda, con disfagia inmediata.*
5. *Rotación del estómago o de la valva, causa de disfagia crónica.*
6. *Deslizamiento de la valva, crónica por construcción con la pared y no el fondo gástrico.*

Tratamiento de la Falla de la Valva y Recurrencia

La cirugía de revisión (reoperación) es frecuentemente necesaria para reparar una valva fallida.[6] La decisión de proceder con una reoperación debe ser cuidadosamente considerada, sopesando los riesgos y beneficios.[6] Las guías de la SAGES (Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons) sugieren considerar la conversión a bypass gástrico en Y de Roux para pacientes no obesos con recurrencia de hernias de tipo II, III o IV, en lugar de una simple reparación.[16] El uso de mallas protésicas para reforzar el cierre del hiato esofágico es muy discutida.[2]

La consideración del bypass gástrico en Y de Roux para hernias hiatales complejas recurrentes (especialmente tipos II-IV en pacientes no obesos) representa una evolución significativa en la estrategia quirúrgica. Este enfoque, que va más allá de una simple "reparación"

de la funduplicatura, sugiere que, para ciertos casos desafiantes, una alteración anatómica y fisiológica más definitiva puede ser preferible para abordar problemas persistentes y prevenir futuras recurrencias. Esto subraya una tendencia hacia soluciones quirúrgicas más complejas y personalizadas para complicaciones refractarias, alejándose de un enfoque único para todos y enfatizando la necesidad de experiencia especializada en el manejo de estos casos difíciles.

4.3. Síndrome de Distensión por Gases (Gas Bloat)

El síndrome de distensión por gases es una complicación funcional frecuente después de la fundoplicatura, que se presenta con una constelación de síntomas que incluyen distensión abdominal, incapacidad para eructar o vomitar, plenitud posprandial, náuseas, flatulencia y dolor abdominal.[9] Este síndrome se observa con mayor frecuencia después de la fundoplicatura de Nissen laparoscópica completa en comparación con la fundoplicatura parcial.[9] Se cree que el mecanismo subyacente es la incapacidad de ventilar el gas del estómago hacia el esófago debido a la relajación alterada de la válvula de la unión esofagogástrica recreada, combinada con alteraciones en la relajación gástrica receptiva y la acomodación.[9] Los pacientes también pueden desarrollar aerofagia (ingesta excesiva de aire) y eructos supragástricos en un intento de aliviar estos síntomas incómodos.[9]

El diagnóstico del síndrome de distensión por gases es principalmente clínico, basado en el perfil sintomático característico del paciente.[12] Es imperativo diferenciar el síndrome de distensión por gases de otras afecciones que pueden presentarse de manera similar, como la obstrucción mecánica del intestino delgado, la enfermedad de úlcera péptica y el vaciamiento gástrico retardado. Puede ser necesario un estudio de vaciamiento gástrico durante el proceso de diagnóstico para confirmar o descartar el vaciamiento gástrico retardado, especialmente cuando la distensión es un síntoma dominante.[9]

El manejo del síndrome de distensión por gases se centra principalmente en las modificaciones del estilo de vida. Estas incluyen la evitación estricta de alimentos que producen gases (por ejemplo, brócoli, repollo, porotos) y bebidas carbonatadas, comer lentamente para prevenir la aerofagia y el abandono del tabaco.[9] Los agentes farmacológicos como la simeticona se usan con frecuencia para reducir los gases y la distensión.[9] También se pueden considerar los fármacos procinéticos, aunque los datos que guían su uso son limitados.[9] Si bien se ha propuesto la cirugía de revisión para convertir una fundoplicatura completa en una incompleta como una posible solución, los datos de apoyo específicamente para su eficacia en el tratamiento del síndrome de distensión por gases siguen siendo limitados.[9]

4.4. Vaciamiento Gástrico Retardado

El vaciamiento gástrico retardado es una complicación caracterizada por la retención prolongada de alimentos sólidos en el estómago, lo que puede provocar síntomas como reflujo, vómitos y saciedad temprana.[8] Esta afección a menudo es causada por una vagotomía troncal inadvertida, una lesión del nervio vago durante la cirugía, o una lesión del nervio vago que conduce a la disfunción del píloro, la válvula muscular que controla el vaciamiento del estómago.[8]

El diagnóstico de vaciamiento gástrico retardado se sospecha cuando se observa retención de alimentos sólidos durante la endoscopia o en radiografías de contraste a pesar de períodos de ayuno adecuados.[8] La confirmación se logra típicamente mediante estudios de

vaciamiento gástrico con radioisótopos, que evalúan cuantitativamente la velocidad a la que los alimentos salen del estómago.[8]

Las intervenciones terapéuticas para el vaciamiento gástrico retardado incluyen la dilatación pilórica endoscópica (hasta 30 mm), la piloromiotomía mediante la técnica de miotomía endoscópica peroral (POEM) (específicamente, POP para la obstrucción pilórica) o la piloroplastia laparoscópica.[8] Estos procedimientos tienen como objetivo relajar o ensanchar el píloro para facilitar la salida gástrica. En casos raros y graves que son refractarios a tratamientos menos invasivos, se pueden considerar opciones quirúrgicas más extensas como el bypass gástrico en Y de Roux o la antrectomía con reconstrucción en Y de Roux para redirigir el tracto digestivo y mejorar el vaciamiento.[8]

4.5. Erosión de Suturas, Pledgets y Malla

El uso de materiales no absorbibles en la reparación de la hernia hiatal, como suturas, pledgets (pequeñas piezas de material tipo teflón, utilizadas para reforzar las suturas) y malla sintética, conlleva el riesgo de erosión. Estos materiales pueden erosionarse hacia la luz del esófago o el estómago, o causar cicatrices densas que conducen a estenosis hiatal y esofágica.[5] Una complicación particularmente catastrófica es la erosión de la malla en la aorta, que puede provocar una hemorragia potencialmente mortal.[8]

El diagnóstico a menudo se infiere por el desarrollo de síntomas relacionados con la estenosis, como disfagia persistente, o por signos de sangrado. Los materiales erosionados a veces se pueden extraer endoscópicamente.[8] Sin embargo, algunos pacientes pueden requerir intervención quirúrgica, incluida la resección de los tejidos afectados, como la esofagectomía y la gastrectomía para la extracción extensa de la malla.[8] La erosión aórtica de la malla constituye una emergencia quirúrgica que requiere intervención urgente.[8]

4.6. Fístulas

Se ha descrito una fístula, una conexión anormal entre dos superficies epitelizadas, entre el esófago distal y el fundus del estómago después de la hernioplastia hiatal.[8] Esta complicación puede provocar un reflujo ácido patológico persistente y empeoramiento, que puede atribuirse a una lesión tisular intraoperatoria por suturas colocadas profundamente.[8]

El diagnóstico se sospecha típicamente en pacientes que presentan síntomas de reflujo persistentes a pesar de una fundoplicatura aparentemente intacta. Se pueden emplear técnicas de reparación tanto endoscópicas como quirúrgicas para resolver el problema cerrando la conexión anormal.[8]

4.7. Complicaciones Esplénicas

Las complicaciones esplénicas, aunque raras, pueden ocurrir durante la hernioplastia hiatal debido a la proximidad del bazo y su suministro vascular al campo quirúrgico. La ligadura de los vasos gástricos cortos, que irrigan el bazo, puede provocar un infarto parcial del bazo, generalmente sin consecuencias clínicas graves.[8] Las complicaciones más graves incluyen un bazo "errante" y torsión de su mesenterio, infarto esplénico completo agudo y, en casos extremadamente raros, un bazo evanescente que conduce a sepsis neumocócica fatal.[8]

El diagnóstico se realiza típicamente basándose en los síntomas clínicos relacionados con problemas esplénicos, como dolor en el cuadrante superior izquierdo, y se confirma mediante

estudios de imagen. Si bien la esplenectomía puede ser necesaria en casos graves, es extremadamente rara en los procedimientos laparoscópicos.[8]

4.8. Diarrea y Otras Complicaciones Médicas

Se informan cambios en los hábitos intestinales, predominantemente diarrea, en hasta el 20% de los pacientes después de la reparación de la hernia paraesofágica (HPE).[8] Los mecanismos exactos no se comprenden completamente, pero las causas sugeridas incluyen vagotomía (lesión del nervio vago), sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado y malabsorción de sales biliares.[8] Si bien la aparición de diarrea crónica nueva después de la cirugía debe impulsar una investigación, generalmente se maneja médicamente.[8]

Más allá de los problemas gastrointestinales, otras complicaciones médicas que afectan el corazón, los pulmones y los riñones a menudo se asocian con la reparación de la HPE, particularmente porque la operación se realiza con frecuencia en pacientes ancianos con múltiples comorbilidades preexistentes.[8] Sin embargo, estas complicaciones cardíacas, respiratorias y renales rara vez persisten a largo plazo.[8]

COMPLICACIONES GRAVES Y DE URGENCIA

Ciertas complicaciones de la cirugía de hernia hiatal son graves y constituyen emergencias médicas que requieren atención inmediata debido a su potencial riesgo vital.

A. Estrangulación, Obstrucción y Perforación Gástrica

Estas son las complicaciones más temidas, especialmente en el contexto de las hernias paraesofágicas, debido a su potencial letal.[1] La estrangulación ocurre cuando el suministro de sangre al tejido herniado se interrumpe, lo que puede conducir a necrosis y, consecuentemente, a la perforación del estómago.[1] Los síntomas típicos incluyen dolor abdominal intenso, vómitos persistentes, fiebre y malestar general.[9] La obstrucción gástrica, por su parte, puede manifestarse con náuseas, vómitos y dificultad para la ingesta de alimentos.[9] Una perforación gástrica representa una emergencia quirúrgica absoluta que exige una intervención inmediata.[2]

Diagnóstico por Imagen

En situaciones de urgencia, la velocidad y precisión diagnóstica son críticas:

- **Radiografía de Tórax:** Puede ofrecer indicios iniciales, mostrando aire en las estructuras retrocardíacas o un nivel hidroaéreo en el tórax, lo que sugiere una hernia paraesofágica o una incarceración.[17]
- **Tomografía Computada (TC):** Es la herramienta diagnóstica más útil en escenarios de emergencia.[17] La TC puede revelar signos de microperforación gástrica, la presencia de líquido perihepático o periesplénico, o un aumento progresivo de aire dentro del estómago herniado.[17] También puede visualizar el fundus gástrico "arremolinado" alrededor del esófago distal en el contexto de una funduplicatura.[14]

Para complicaciones graves y potencialmente mortales como la estrangulación, obstrucción, perforación y mediastinitis, un diagnóstico rápido y preciso es fundamental debido a sus altas tasas de mortalidad. Esto implica que la sospecha clínica, respaldada por un acceso inmediato a técnicas de imagen avanzadas como la TC, es esencial para una intervención

quirúrgica oportuna. El énfasis en la TC sobre la endoscopia en emergencias agudas sugiere que la visualización anatómica completa de la cavidad mediastínica y abdominal, incluyendo signos de isquemia, colecciones líquidas o aire libre, tiene prioridad sobre la inspección luminal directa, guiando así el enfoque quirúrgico urgente.

Manejo Quirúrgico Urgente

La reparación quirúrgica es imperativa y urgente en casos de estrangulación gástrica, vólvulo, sangrado incontrolado, obstrucción o compromiso respiratorio.[2]

B. Vólvulo Gástrico

El vólvulo gástrico es una torsión del estómago sobre su propio eje, lo que constituye una emergencia médica grave. Esta torsión puede bloquear el paso de alimentos y el flujo sanguíneo, provocando dolor severo.[9] Aunque es una complicación rara, se asocia con una elevada mortalidad.[19]

Diagnóstico y Tratamiento Quirúrgico

El diagnóstico de vólvulo gástrico requiere un alto índice de sospecha ante la aparición de síntomas de obstrucción gástrica, especialmente en el primer año después de una funduplicatura.[19] El tratamiento es la intervención quirúrgica urgente, que puede incluir la destorsión y reducción gástrica, la resección del saco herniario y el cierre del hiato.[19] La gastropexia, un procedimiento para fijar el estómago, también puede ser considerada para reducir el riesgo de recidiva.[15]

C. Mediastinitis

La mediastinitis es una inflamación, aguda o crónica, de las estructuras ubicadas en el mediastino (la cavidad entre los pulmones).[20] La causa aguda más frecuente es la perforación esofágica o esofagogástrica, que puede ser una complicación secundaria a una herniación hiatal aguda, como un sindrome de Boerhave que incluso puede ser postoperatorio ya que al reparar la hernia hiatal se dividen todos los tejidos circundantes haciendo más fragil el tejido.

Diagnóstico de la Mediastinitis

Los síntomas de la mediastinitis incluyen fiebre, disnea (dificultad para respirar) y dolor torácico.[21] La tomografía computada (TC) es la herramienta diagnóstica de imagen más adecuada para confirmar el diagnóstico y evaluar la extensión de la inflamación.[20] La ingesta oral de contraste hidrosoluble puede confirmar la presencia de una perforación y su localización precisa.[20]

Tratamiento de la Mediastinitis

El tratamiento de la mediastinitis es casi siempre quirúrgico, y la precocidad de la intervención es un factor determinante para la supervivencia del paciente.[20] La cirugía implica una exploración urgente del mediastino, la reparación primaria del desgarro esofágico o gástrico, y el drenaje de cualquier colección purulenta en el espacio pleural y el mediastino.[20] Se administra tratamiento antibiótico parenteral de amplio espectro.[20] Debe además asociarse la aspiración contínua de la luz digestiva. A pesar de los avances en el tratamiento, la mortalidad

asociada a la mediastinitis, especialmente cuando es causada por una perforación esofágica, es alta, oscilando entre el 20% y el 60%.[20]

La mediastinitis no es una complicación directa de la cirugía de hernia hiatal, sino una secuela grave de otra complicación, frecuentemente una perforación esofágica o gástrica, que puede pasar desapercibida o progresar rápidamente. Esta secuencia causal (perforación que conduce a mediastinitis) subraya la importancia de la detección temprana y el manejo agresivo de la perforación inicial para prevenir esta infección secundaria devastadora. La alta mortalidad asociada con la mediastinitis, incluso con intervención quirúrgica, refuerza la necesidad de una vigilancia extrema ante cualquier indicio de ruptura gastrointestinal después de la cirugía y destaca la ventana crítica para la intervención.

D. Sangrado Gástrico Significativo

El sangrado es una complicación general inherente a cualquier procedimiento quirúrgico.[1] En el contexto de la cirugía de hernia hiatal, lesiones específicas como las erosiones de Cameron, que son úlceras que se forman en la porción herniada del estómago, pueden causar anemia severa debido a sangrado crónico.[9]

Durante la intervención, la sección de vasos cortos para lograr la movilidad del fondo gástrico, son sitios de riesgo de sangrado importante. Incluso mala maniobra en este sector puede lesionar el bazo y terminar en esplenectomía, aunque su incidencia como complicación es baja.

Diagnóstico y Opciones de Tratamiento

El cambio en el estado hemodinámico con deterioro progresivo hace investigar con urgencia la presencia de un sangrado que puede ser intra o extraluminal. El sangrado interno significativo es una situación que requiere cirugía urgente.[9] El diagnóstico puede implicar la realización de una endoscopia digestiva alta para visualizar la fuente del sangrado. El tratamiento dependerá de la causa y la severidad de la hemorragia, pudiendo requerir transfusiones sanguíneas, medidas endoscópicas para detener el sangrado o, en casos más graves, una intervención quirúrgica. Para identificar el sangrado extralumuinal podrá identificarse con TC y con igual urgencia realizar la investigación quirúrgica abdominal.

Tabla 27 -1: Complicaciones Graves de la Cirugía de Hernia Hiatal: Signos Clínicos, Hallazgos Diagnósticos Clave y Tratamiento de Urgencia

COMPLICACIÓN GRAVE	SIGNOS CLÍNICOS DE URGENCIA	HALLAZGOS DIAGNÓSTICOS CLAVE (IMÁGENES/PROCEDIMIENTOS)	TRATAMIENTO DE URGENCIA
ESTRANGULACIÓN/OBSTRUCCIÓN/PERFORACIÓN GÁSTRICA	dolor abdominal intenso, vómitos, fiebre, malestar general, distensión abdominal [9]	tc (microperforación, líquido perihepático/periesplénico, aire en estómago herniado) [17], radiografía de tórax (aire retrocardíaco, nivel hidroaéreo) [17]	cirugía urgente (reparación, reducción, drenaje) [2]
VÓLVULO GÁSTRICO	dolor severo, vómitos, bloqueo de paso de alimentos [9]	tc (estómago "arremolinado") 14, evaluación clínica [19]	cirugía urgente (destorsión, reducción gástrica,

			cierre de hiato con/sin malla) [15]
MEDIASTINITIS	fiebre, disnea, dolor torácico severo, sepsis [21]	tc (inflamación mediastínica, colecciones) [20], ingesta de contraste hidrosoluble (perforación) [20]	drenaje quirúrgico urgente, desbridamiento, antibióticos parenterales de amplio espectro [20]
SANGRADO GÁSTRICO SIGNIFICATIVO	vómito con sangre, heces negras/alquitranadas, anemia severa [3]	endoscopia, estudios de imagen (si se sospecha causa anatómica) [9]	intervención quirúrgica/endoscópica urgente, transfusiones [9]

5. Factores de Riesgo para Complicaciones

Comprender los factores que aumentan la probabilidad de complicaciones después de la hernioplastia hiatal es crucial para la selección del paciente, la optimización preoperatoria y la planificación quirúrgica. Estos factores se pueden clasificar ampliamente en características relacionadas con el paciente y consideraciones quirúrgicas/técnicas.

5.1. Factores Relacionados con el Paciente

Los pacientes ancianos con múltiples comorbilidades tienen un riesgo elevado de diversas complicaciones médicas que afectan el corazón, los pulmones y los riñones, dado que la hernioplastia hiatal a menudo se realiza en este grupo demográfico.[8] La obesidad, definida como un índice de masa corporal (IMC) superior a 30, es un contribuyente significativo al desarrollo de hernias hiatales y reflujo ácido crónico.[2] El exceso de presión abdominal ejercida por la obesidad también puede tensar la reparación quirúrgica, lo que podría afectar los resultados a largo plazo y aumentar el riesgo de recurrencia.[2] Por lo tanto, la pérdida de peso se considera una estrategia preventiva clave.[2]

Las fuerzas adicionales que generan presión abdominal crónica y contribuyen tanto a la formación inicial de la hernia como a la recurrencia postquirúrgica incluyen tos o estornudos crónicos, esfuerzo crónico durante las evacuaciones intestinales (estreñimiento), vómitos frecuentes, ejercicio intenso, levantamiento de objetos pesados y el estrés fisiológico del embarazo y el parto.[2] Los pacientes con dismotilidad esofágica preexistente, pueden tener un mayor riesgo de disfagia postoperatoria.[9] Esta afección subyacente influye en la elección del tipo de fundoplicatura, prefiriéndose a menudo una fundoplicatura parcial (por ejemplo, Toupet 270°) sobre una Nissen completa (360°) para mitigar las dificultades para tragar después de la operación.[3] Además, el historial médico de un paciente, particularmente un historial de trastornos hemorrágicos o el uso de medicamentos anticoagulantes o aspirina, aumenta significativamente el riesgo de hemorragia postoperatoria.[7]

5.2. Factores Quirúrgicos y Técnicos

La experiencia quirúrgica juega un papel fundamental en la minimización de las complicaciones.

6. Estrategias de Prevención

La prevención de complicaciones después de la hernioplastia hiatal implica un enfoque multifacético que abarca una optimización preoperatoria meticulosa, la adhesión a las mejores prácticas intraoperatorias y una atención postoperatoria integral con una sólida educación del paciente.

6.1. Optimización Preoperatoria

Un estudio diagnóstico preoperatorio exhaustivo es fundamental para adaptar el enfoque quirúrgico y minimizar los riesgos. Esto generalmente incluye una endoscopia para evaluar la mucosa esofágica y gástrica, radiografías como una prueba de deglución de bario para evaluar la anatomía y la función, una prueba ambulatoria de sonda de ácido (pH) para cuantificar la exposición al ácido y una manometría esofágica para evaluar la motilidad esofágica.[1] Los hallazgos de estas pruebas pueden guiar decisiones críticas, como optar por una fundoplicatura parcial en pacientes con dismotilidad esofágica preexistente para evitar la disfagia postoperatoria.[21]

Las modificaciones del estilo de vida a largo plazo, iniciadas antes de la operación y continuadas indefinidamente, desempeñan un papel importante en la prevención tanto de la formación inicial de la hernia como de la recurrencia postquirúrgica. Mantener un peso saludable es primordial, ya que el exceso de grasa abdominal aumenta la presión sobre el abdomen, empujando el estómago hacia arriba y contribuyendo al reflujo.[2] Se recomienda encarecidamente dejar de fumar, ya que el tabaquismo debilita el esfínter esofágico inferior y puede causar tos crónica, lo que ejerce presión sobre la reparación hiatal.[2] Los ajustes dietéticos también son clave: consumir varias comidas más pequeñas a lo largo del día en lugar de unas pocas comidas grandes, evitar los alimentos que se sabe que desencadenan la acidez estomacal (como alimentos grasos o fritos, salsa de tomate, alcohol, chocolate, menta, ajo, cebolla y cafeína), y abstenerse de comer tarde o acostarse inmediatamente después de las comidas.[4] Elevar la cabecera de la cama (20 centímetros) puede ayudar a prevenir el reflujo nocturno.[4] Además, evitar la ropa ajustada alrededor de la cintura puede reducir la presión abdominal [17], y controlar el estreñimiento es vital para evitar el esfuerzo que podría comprometer la reparación.[2]

6.2. Mejores Prácticas Intraoperatorias

Una técnica quirúrgica meticulosa durante el procedimiento es fundamental para prevenir complicaciones. Esto incluye la reducción completa del saco herniario del mediastino de nuevo al abdomen, con una cuidadosa preservación de la integridad del músculo y el revestimiento peritoneal de los pilares.[15] Se realiza una movilización agresiva y completa del esófago, que se extiende hasta el nivel de la vena pulmonar inferior, para asegurar una fundoplicatura sin tensión, lo que a menudo puede anular la necesidad de un procedimiento de alargamiento esofágico como la gastroplastia de Collis.[15] La preservación de los nervios vagos también es una consideración técnica importante.[15]

La elección y ejecución de la fundoplicatura son cruciales. Comúnmente se realiza una fundoplicatura de Nissen (envoltura de 360°), pero se prefiere una fundoplicatura de Toupet (envoltura parcial de 270°) en pacientes con dismotilidad esofágica preexistente para minimizar la disfagia postoperatoria.[3] La reparación del hiato debe realizarse con suturas no absorbibles, y

en pacientes con pilares delgados, el hiato puede reforzarse con malla, aunque el uso rutinario de malla sigue siendo objeto de debate debido a posibles complicaciones como la erosión.[8] La experiencia del cirujano que opera es un factor significativo.[15]

Factores que Influyen en la Recurrencia

La recurrencia de la hernia o del reflujo es una complicación a largo plazo bien documentada.[1] Las tasas de recurrencia varían ampliamente, reportándose entre 2% y 20% para el abordaje abierto y entre 4% y 44% para el abordaje laparoscópico.[18] Se requiere más investigación a largo plazo sobre la efectividad de las mallas biológicas, que hasta ahora no han demostrado un efectividad suficiente.[4] La decisión de utilizar malla debe ser un proceso conjunto entre el cirujano y el paciente, ya que su uso, si bien puede disminuir levemente la recurrencia, podría influir en la aparición o empeoramiento de la disfagia.[16] Factores postoperatorios como vómitos, arcadas o tos crónica pueden contribuir a la falla de la envoltura y, por ende, a la recurrencia.[6]

El éxito quirúrgico no se define únicamente por la ausencia de recurrencia, sino cada vez más por la calidad de vida postoperatoria del paciente. Esta compleja interacción exige un enfoque personalizado, donde los valores y prioridades del paciente con respecto a síntomas postoperatorios específicos se sopesen frente a la integridad anatómica a largo plazo de la reparación. La recurrencia en hernias hiatales gigantes (se califica como gigantes las que progresan un 50% del estómago al tórax), alcanza a un 50% de los casos, con variabilidad en el tiempo. La mayoría de ellos asintomáticos, por lo que no se reoperan a pesar del hallazgo.

Importancia del Seguimiento Postoperatorio

El seguimiento a largo plazo es de vital importancia para evaluar diversos resultados, incluyendo la calidad de vida del paciente, la necesidad de reoperaciones, la evidencia objetiva de reflujo persistente y el estado nutricional (malnutrición).[16] Ante la reaparición de cualquier síntoma, es fundamental realizar una evaluación exhaustiva para determinar la estrategia terapéutica más adecuada.[15]

Las elevadas y variables tasas de recurrencia [18] indican que la reparación de la hernia hiatal, incluso con las técnicas modernas, no es una "cura" definitiva para todos los pacientes. La recurrencia es un resultado complejo influenciado por la técnica quirúrgica, la fisiología del paciente y, potencialmente, el estilo de vida. Esto exige una estrategia de seguimiento a largo plazo y multidisciplinaria que vaya más allá de la simple verificación de la recurrencia anatómica. Implica la necesidad de educación continua del paciente, manejo de síntomas y, posiblemente, una reevaluación para cirugía de revisión (incluyendo opciones más complejas como el bypass gástrico en Y de Roux para casos específicos [16]), enfatizando que el manejo de las hernias hiatales es a menudo un proceso crónico más que un evento quirúrgico único.

Consideraciones sobre la Calidad de Vida

Las complicaciones postoperatorias, incluso las consideradas menores, pueden afectar la calidad de vida del paciente.[6] Si bien el objetivo principal de la cirugía es mejorar la calidad de vida, es crucial que las mediciones de este aspecto sean enfatizadas en la investigación clínica para comprender mejor el impacto real de las intervenciones.[16] El diagnóstico y tratamiento

tempranos de las complicaciones son esenciales para prevenir efectos adversos a largo plazo y preservar el bienestar del paciente.[3]

7. Conclusiones

La hernioplastia hiatal, principalmente la fundoplicatura de Nissen, es una intervención quirúrgica altamente efectiva para el manejo de hernias hiatales sintomáticas y la enfermedad por reflujo gastroesofágico asociada. Si bien el procedimiento cuenta con altas tasas de éxito en el alivio de los síntomas primarios de reflujo, una comprensión integral de sus posibles complicaciones es fundamental para optimizar los resultados del paciente y garantizar un bienestar a largo plazo.

El manejo eficaz de las complicaciones se basa en un enfoque multifacético. Esto comienza con una evaluación preoperatoria cuidadosa para identificar los factores de riesgo específicos del paciente y adaptar la estrategia quirúrgica, incluida la consideración de la motilidad esofágica y la necesidad de procedimientos de alargamiento esofágico. La técnica intraoperatoria, que enfatiza la reparación sin tensión y el manejo cuidadoso de los tejidos, es primordial. El cuidado postoperatorio debe centrarse en un manejo agresivo del dolor, la movilización temprana y el manejo diligente de problemas comunes como el estreñimiento y la distensión por gases a través de modificaciones dietéticas y farmacoterapia dirigida.

En última instancia, el diagnóstico y tratamiento exitosos de las complicaciones quirúrgicas de la hernioplastia hiatal requieren un enfoque multidisciplinario que involucre a gastroenterólogos, cirujanos y otros profesionales de la salud. Este marco colaborativo garantiza una evaluación integral del paciente, una intervención adecuada y un seguimiento a largo plazo. Las expectativas realistas del paciente, junto con una sólida educación del paciente sobre los cambios fisiológicos esperados y las señales de advertencia, son esenciales para navegar el curso postoperatorio y lograr resultados óptimos y duraderos.

Bibliografía

1. RWJBarnabas Health. Nissen Fundoplication/Paraesophageal Hernia Repair. West Orange (NJ): RWJB; 2025.
2. Cleveland Clinic. Hiatal Hernia: What It Is, Symptoms, Treatment & Surgery. Cleveland (OH): Cleveland Clinic; 2025.
3. Yu HX, Han CS, Xue JR, Han ZM, Guo HY. The management of hiatal hernia: an update on diagnosis and treatment. *Journal of Thoracic Disease*. 2019;11(Suppl 9):S1234-S1241.
4. Mayo Clinic. Hiatal hernia: Diagnosis and treatment. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.
5. SAGES. Guidelines for the Management of Hiatal Hernia. *Surgical Endoscopy*. 2013;27:4409-4428.
6. Medical News Today. Hiatal hernia surgery: Procedure, recovery, and outlook. 2025.
7. University of Rochester Medical Center. Hiatal Hernia Repair. Rochester (NY): URMC; 2025.
8. Botha AJ. Management of complications after paraesophageal hernia repair. *Annals of Laparoscopic and Endoscopic Surgery*. 2021;6:24.
9. Richter JE, Kumar A. Complications of Antireflux Surgery. *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America*. 2019;29(1):111-125.
10. Cleveland Clinic. Nissen Fundoplication: Surgery, Complications & Recovery. Cleveland (OH): Cleveland Clinic; 2025.
11. ResearchGate. Complications After Antireflux Surgery (ARS) and Managements. 2023.
12. Number Analytics. Post-Fundoplication Complications: A Comprehensive Guide. 2025.
13. Number Analytics. Navigating Post-Fundoplication Complications in GERD. 2025.
14. Memorial Sloan Kettering Cancer Center. What to Expect After Your Nissen Fundoplication or Hiatal Hernia Surgery. New York (NY): MSKCC; 2025.
15. ResearchGate. 10 Critical Steps of Hiatal Hernia Repair and Anti-Reflux Surgery: An Expert Consensus and Literature Review. 2023.
16. Weill Cornell Medicine. Diet Following Stomach Fundoplication. New York (NY): Weill Cornell; 2025.
17. Verywell Health. Hiatal Hernia Surgery: Long-Term Care. 2025.
18. Houston Heartburn and Reflux Center. Bloating after Nissen Fundoplication. Houston (TX): HHRC; 2025.
19. Zhang C, et al. Role and safety of fundoplication in esophageal disease and dysmotility syndromes. *Journal of Thoracic Disease*. 2019;11(Suppl 12):S1590-S1604.

20. Kohn GP, et al. Surgical Treatment of Paraesophageal Hernias: A Review. *World Journal of Surgery*. 2011;35(5):984-990.
21. Mayo Clinic. Gastroesophageal reflux disease (GERD): Diagnosis and treatment. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.

28.SÍNDROME DE BOERHAAVE DESPUÉS DE LA FUNDUPLICATURA DE NISSEN

Por el Dr. Daniel A. Napolitano

El síndrome de Boerhaave, caracterizado por una perforación esofágica transmural, representa una emergencia quirúrgica crítica asociada con una morbilidad y mortalidad sustanciales. Su aparición en pacientes que han sido sometidos previamente a una funduplicatura de Nissen introduce complejidades diagnósticas y de manejo únicas. La envoltura de Nissen, si bien es altamente efectiva para controlar el reflujo gastroesofágico, altera fundamentalmente la mecánica fisiológica del esófago distal, lo que puede predisponer a los individuos a una ruptura barogénica durante episodios de emesis forzada. El reconocimiento oportuno, la reanimación agresiva del paciente y una intervención meticulosamente adaptada, a menudo quirúrgica, son primordiales para lograr resultados óptimos para el paciente.

Definición y Fisiopatología General del Síndrome de Boerhaave (SB)

El síndrome de Boerhaave es una emergencia médica rara pero excepcionalmente grave caracterizada por una ruptura de espesor total, o transmural, de la pared esofágica.[9] Esta condición a menudo se denomina "ruptura por esfuerzo" o "ruptura espontánea" del esófago, distinguiéndola principalmente de las perforaciones iatrogénicas.[9] El evento precipitante típico es la emesis forzada, las arcadas o cualquier actividad que genere un aumento repentino y significativo de la presión intraesofágica contra un músculo cricofaríngeo no relajante, que actúa como un esfínter esofágico superior cerrado.[9] Este mecanismo diferencia el síndrome de Boerhaave de los desgarros mucosos de espesor parcial, como el síndrome de Mallory-Weiss.[9]

El síndrome de Boerhaave representa aproximadamente del 10% al 15% de todas las perforaciones esofágicas.[9] La ruptura ocurre con mayor frecuencia como un desgarro longitudinal, típicamente de 3 a 8 cm de longitud, ubicado en el aspecto posterolateral izquierdo del esófago distal, generalmente de 2 a 3 cm proximal a la unión gastroesofágica.[9] Esta ubicación específica se considera un punto débil anatómico, lo que la hace particularmente susceptible a lesiones barogénicas. La consecuencia inmediata y potencialmente mortal de esta ruptura es la fuga de contenido gástrico y esofágico altamente corrosivo hacia el mediastino y la cavidad pleural circundantes. Esta contaminación conduce rápidamente a mediastinitis grave, empiema, sepsis abrumadora y posterior falla multiorgánica.[10] Si no se trata, el síndrome de Boerhaave es casi universalmente fatal.[12] A pesar de los avances en las modalidades diagnósticas y terapéuticas, las tasas de mortalidad general siguen siendo alarmantemente altas, oscilando entre el 30% y el 50%.[10]

La Intersección: Mayor Susceptibilidad en Pacientes Post-Nissen

La presencia de una funduplicatura de Nissen previa introduce una dimensión única en el perfil de riesgo del síndrome de Boerhaave. La envoltura de Nissen se construye meticulosamente para crear una zona robusta de alta presión en la unión gastroesofágica, reforzando eficazmente el EEI y previniendo el reflujo.[2] Si bien logra su propósito previsto de control del reflujo, esta alteración anatómica puede impedir inadvertidamente el mecanismo fisiológico normal de ventilación retrógrada del contenido gástrico durante episodios de emesis

forzada o esfuerzo.[2] Es un síntoma postoperatorio comúnmente reportado que los pacientes experimentan una incapacidad para eructar o vomitar después de la funduplicatura.[22] Este estado fisiológico alterado significa que cualquier aumento repentino y significativo de la presión intraabdominal o intraesofágica, como el generado durante arcadas severas, no puede disiparse adecuadamente distalmente. La presión atrapada luego aumenta drásticamente contra el segmento esofágico distal ahora reforzado, superando la integridad de la pared esofágica y aumentando significativamente la probabilidad de una ruptura transmural.

Este fenómeno destaca una compensación fisiológica crítica: el mismo mecanismo diseñado para prevenir el reflujo, un EEI más ajustado y competente, aumenta inherentemente la resistencia al flujo retrógrado durante la emesis. Cuando el músculo cricofaríngeo no se relaja y el esófago distal está fuertemente envuelto, el aumento de presión dentro del esófago durante el vómito se amplifica profundamente, lo que hace que un desgarro transmural sea más probable. Esta es una consecuencia directa de la alteración quirúrgica de la fisiología esofágica normal. Tiene que haber una educación del paciente con respecto a las expectativas postoperatorias, particularmente el potencial de incapacidad para vomitar y la necesidad de evitar el esfuerzo forzado. El manejo agresivo de cualquier náusea y vómito postoperatorio también es fundamental para mitigar este riesgo específico.

III. Fisiopatología y Factores de Riesgo en el Contexto Post-Nissen

Mecanismo del Síndrome de Boerhaave: Una Reevaluación en el Contexto Quirúrgico

El síndrome de Boerhaave es fundamentalmente una lesión barogénica, resultante de un aumento repentino y forzado de la presión intraluminal esofágica.[9] Este aumento de presión ocurre típicamente cuando el músculo cricofaríngeo, que funciona como el esfínter esofágico superior, no se relaja durante episodios de emesis forzada o esfuerzo extenuante. Esta falta de relajación atrapa eficazmente el bolo y la presión generada dentro de la luz esofágica.[9] El punto más débil de la pared esofágica, comúnmente el aspecto posterolateral izquierdo del esófago distal (aproximadamente 2-3 cm proximal a la UGE), sucumbe a esta presión abrumadora, lo que resulta en una ruptura longitudinal.[9]

Cómo la Funduplicatura de Nissen Influye en Este Mecanismo

La funduplicatura de Nissen, por su propio diseño, crea una envoltura de 360 grados alrededor del esófago distal, reforzando eficazmente el EEI y estableciendo una válvula unidireccional para prevenir el reflujo gastroesofágico.[4] Esta alteración anatómica, si bien es muy beneficiosa para el control del reflujo, puede conducir a consecuencias funcionales como la incapacidad del paciente para eructar o vomitar.[22] Esta obstrucción mecánica en la salida esofágica distal, junto con la falla fisiológica del cricofaríngeo para relajarse durante la emesis, crea un sistema de "tubería cerrada". Dentro de este sistema, la presión intraesofágica puede aumentar rápida y drásticamente durante el vómito, haciendo que una ruptura transmural sea significativamente más probable.

Esta situación ejemplifica una compensación fisiológica fundamental inherente a la funduplicatura de Nissen. El efecto terapéutico previsto de crear una barrera antirreflujo robusta, si bien es altamente eficaz para evitar que el contenido gástrico se mueva proximalmente, aumenta inadvertidamente la susceptibilidad al síndrome de Boerhaave al impedir el mecanismo fisiológico normal de ventilación durante la emesis forzada.[2] La envoltura,

particularmente si se construye con una tensión excesiva, actúa como una obstrucción funcional distal, lo que lleva a una acumulación de presión exacerbada dentro de la luz esofágica durante el vómito. Esto destaca que un mejor control del reflujo conlleva una mayor, aunque rara, susceptibilidad a la ruptura barogénica en condiciones de presión intraesofágica extrema. Esta consecuencia inherente exige una cuidadosa selección de pacientes para la funduplicatura de Nissen, una técnica quirúrgica meticulosa para asegurar una envoltura "floja" [5], y un asesoramiento preoperatorio exhaustivo sobre la posible incapacidad para vomitar. Además, el manejo agresivo de las náuseas y los vómitos postoperatorios es crucial para mitigar este riesgo específico.

Factores de Riesgo Generales para el Síndrome de Boerhaave

Varios factores se reconocen generalmente como predisponentes al síndrome de Boerhaave. Estos incluyen:

- **Abuso de Sustancias y Excesos:** El consumo excesivo de alcohol y la sobrealimentación son factores de riesgo comunes, ya que con frecuencia precipitan episodios de emesis forzada.[9]
- **Trastornos Esofágicos Subyacentes:** Las condiciones preexistentes que pueden debilitar la pared esofágica o alterar su motilidad normal aumentan la vulnerabilidad a la ruptura. Estas incluyen esofagitis, esofagitis eosinofílica, esófago de Barrett, acalasia o estenosis.[10]
- **Actividades que Aumentan la Presión Intraabdominal:** Cualquier actividad que conduzca a un aumento repentino y significativo de la presión intraabdominal puede desencadenar el SB. Ejemplos incluyen levantamiento de pesas, convulsiones epilépticas, parto o esfuerzo severo durante la defecación.[9]
- **Factores Demográficos:** El síndrome de Boerhaave se observa con mayor frecuencia en hombres y típicamente afecta a individuos entre 40 y 70 años de edad.[13]

Factores de Riesgo Específicos de Perforación Durante/Después de la Funduplicatura de Nissen

Si bien el síndrome de Boerhaave es una ruptura espontánea, el contexto de una funduplicatura de Nissen previa introduce consideraciones específicas con respecto al riesgo de perforación.

- **Perforación Iatrogénica:** La perforación esofágica o gástrica es una complicación conocida, aunque rara, directamente asociada con la cirugía antirreflujo laparoscópica, con incidencias reportadas generalmente por debajo del 1%.[31] Estas lesiones iatrogénicas pueden ocurrir debido a un traumatismo directo, tracción excesiva en el esófago inferior, la unión gastroesofágica o el fondo, o lesión térmica por dispositivos de energía utilizados durante la disección.[33] La colocación de suturas durante la propia funduplicatura representa una proporción significativa (75%) de las perforaciones en algunas series reportadas.[34]
- **Reparación de Hernia Hiatal de Revisión:** La cirugía de revisión para hernias hiatales recurrentes conlleva un riesgo sustancialmente mayor de perforación, con tasas tan altas como el 14.6% reportadas en algunos estudios, superando significativamente las de la cirugía antirreflujo laparoscópica primaria.[35] Este riesgo elevado se atribuye principalmente a la anatomía distorsionada, las adherencias densas de intervenciones quirúrgicas previas y la posible presencia de malla, todo lo cual complica la disección y aumenta la probabilidad de

lesión en el esófago o el estómago.[35]

● **Gastroplastia de Collis:** La realización de una gastroplastia de Collis, un procedimiento para alargar un "esófago corto" durante la reparación de la hernia hiatal, está fuertemente asociada con un mayor riesgo de fugas. Las fugas ocurren en el 2-7.5% de los casos después de la gastroplastia de Collis, y en una gran serie de reparaciones de hernias hiatales gigantes, el 88% de todas las fugas observadas fueron en pacientes que se habían sometido a una gastroplastia de Collis.[22] Este procedimiento crea una línea de grapas en el neoesófago, lo que inherentemente representa un sitio potencial de fuga.

● **Factores Técnicos:** El manejo deficiente general de los tejidos y el desgarro durante la disección también pueden conducir directamente a la perforación.[22]

La aparición del "síndrome de Boerhaave después de la cirugía de Nissen" requiere un diagnóstico diferencial cuidadoso. Si bien se define clásicamente como una ruptura espontánea por esfuerzo, la presentación clínica en un paciente post-Nissen también podría representar una manifestación tardía de una perforación iatrogénica de la cirugía de Nissen inicial o de una cirugía de revisión posterior. Los datos indican claramente que los procedimientos quirúrgicos, particularmente las reparaciones de hernias hiatales de revisión, conllevan un riesgo directo de perforación.[3] La presencia de anatomía distorsionada, adherencias o malla en los casos de revisión complica aún más la disección y eleva el riesgo iatrogénico.[35] Por lo tanto, un paciente que presenta síntomas sugestivos de síndrome de Boerhaave en este contexto requiere una consideración meticulosa tanto de la ruptura barogénica espontánea como de la lesión iatrogénica tardía como posibles etiologías. Esta comprensión integral es crucial para guiar el manejo a largo plazo adecuado, asesorar a los pacientes sobre el riesgo de recurrencia y refinar las técnicas quirúrgicas.

IV. Presentación Clínica y Abordaje Diagnóstico

Reconociendo los Signos: La Tríada de Mackler y Presentaciones Atípicas en Pacientes Postquirúrgicos

La presentación clínica clásica del síndrome de Boerhaave se conoce como la tríada de Mackler: vómitos forzados, seguidos de dolor torácico inferior repentino y severo, y el desarrollo de enfisema subcutáneo.[9] Sin embargo, es imperativo que los médicos reconozcan que esta tríada clásica rara vez se observa en su totalidad en la práctica clínica [9], apareciendo solo en aproximadamente un tercio de los casos.[10]

Los síntomas del síndrome de Boerhaave a menudo no son específicos, lo que plantea un desafío diagnóstico significativo, ya que pueden imitar una amplia gama de otras afecciones agudas y potencialmente mortales. Estas incluyen infarto de miocardio, pancreatitis aguda, embolia pulmonar, úlcera péptica perforada o neumotórax espontáneo.[9] Los síntomas de presentación más comúnmente encontrados incluyen:

● *Dolor torácico repentino, que con frecuencia se irradia a la espalda o al hombro (reportado en el 70-90% de los pacientes).*[10]

● *Dolor epigástrico.*[16]

● *Náuseas y vómitos (presentes en el 84% de los casos).*[10]

● *Dolor o tos al tragar (odinofagia/disfagia).*[10]

● *Dificultad para respirar o disnea (53%).*[10]

- *Signos sistémicos como taquicardia, taquipnea, fiebre y leucocitosis.*[9]
- *El examen físico puede revelar crepitación subcutánea (un sonido crujiente sincronizado con cada latido cardíaco, conocido como signo de Hamman), hipotensión o abdomen rígido.*[9]
- *Pueden ocurrir presentaciones atípicas, como dolor de cuello o dolor de clavícula aislados, particularmente con perforaciones esofágicas más altas.*[10]

En el contexto específico de un paciente que ha sido sometido a una funduplicatura de Nissen, cualquier desviación del curso postoperatorio rutinario anticipado debe generar una sospecha inmediata y fuerte de una fuga no reconocida. Esto incluye el desarrollo de fiebre, taquicardia persistente o leucocitosis inexplicada.[43] También es importante considerar que es posible una presentación tardía de una perforación, especialmente si el dolor inicial está enmascarado o mitigado por analgésicos postoperatorios potentes.[37]

Evaluación Clínica Inicial e Investigaciones de Laboratorio

La evaluación inicial de un paciente con sospecha de perforación esofágica exige un enfoque exhaustivo y sistemático.

- **Anamnesis y Examen Físico:** Una anamnesis completa del paciente y un examen físico enfocado son las piedras angulares de la evaluación inicial.[44] Esto debe incluir un interrogatorio detallado sobre el evento precipitante (por ejemplo, vómitos, esfuerzo), el carácter y la ubicación del dolor, y cualquier síntoma asociado.
- **Investigaciones Bioquímicas:** Las pruebas de laboratorio recomendadas incluyen un hemograma completo (CBC) para detectar leucocitosis con desviación a la izquierda, proteína C reactiva (PCR) como marcador inflamatorio, y análisis de gases en sangre para evaluar el exceso de bases y el lactato, que pueden indicar alteración metabólica y sepsis.[46]
- **Análisis del Líquido Pleural:** Si hay derrame pleural, la toracocentesis diagnóstica y el análisis del líquido pleural pueden ser muy informativos. Hallazgos como partículas de alimentos no digeridos, líquido gástrico, un pH bajo (típicamente inferior a 6) y niveles elevados de amilasa salival son altamente sugestivos de perforación esofágica.[9]

Modalidades de Imagen

Las imágenes desempeñan un papel fundamental en la confirmación del diagnóstico de perforación esofágica, la localización precisa de la lesión y la evaluación de la extensión de la contaminación, todo lo cual es crucial para guiar las decisiones de manejo.

- **Radiografías Simples:** Las radiografías simples de cuello, tórax y abdomen son valiosas para el cribado inicial. Pueden revelar signos indirectos de perforación, incluyendo enfisema subcutáneo (aire debajo de la piel), neumomediastino (aire en el mediastino), ensanchamiento mediastínico, derrame pleural (a menudo del lado izquierdo para perforaciones esofágicas distales) o hidroneumotórax (aire y líquido en el espacio pleural).[46] El signo de la V de Naclerio, caracterizado por estrías radiolúcidas que disecan la fascia retrocardíaca para formar una forma de 'V', es un indicador radiográfico específico pero insensible.[14] Sin embargo, es importante reconocer que las radiografías simples tienen una tasa significativa de falsos negativos, hasta el 47%.[46]

- **Esofagografía con Contraste:** Sigue siendo el estándar de oro para diagnosticar la perforación esofágica.[19] Inicialmente, se debe usar un agente de contraste hidrosoluble (por

ejemplo, Gastrografin), ya que la extravasación de bario puede provocar mediastinitis grave y fibrosis posterior.[14] El estudio puede demostrar directamente la fuga de medio de contraste desde el sitio de la perforación hacia los tejidos o cavidades circundantes.[14] Pueden ocurrir resultados falsos negativos en el 10-38% de los casos, y si la sospecha clínica sigue siendo alta a pesar de un estudio hidrosoluble negativo, se puede considerar un estudio repetido con bario diluido para aumentar la sensibilidad.[14]

- **Tomografía Computada (TC):** Se recomienda TC para pacientes con sospecha de perforación u otras complicaciones.[47] La TC proporciona detalles anatómicos superiores con respecto a la ubicación precisa y la extensión de la lesión, así como la presencia de colecciones de líquido drenables o abscesos en el mediastino, el espacio pleural o el abdomen.[12] Los hallazgos clave de la TC incluyen gas periesofágico y mediastínico, colecciones de líquido o abscesos mediastínicos, engrosamiento de la pared esofágica, derrame pleural, neumotórax y extravasación de contraste oral.[43] La TC también puede detectar lesiones no transmurales que pueden no ser visibles en los esofagogramas con contraste.[50] La administración de contraste oral durante la TC puede mejorar aún más la precisión diagnóstica al visualizar directamente la fuga.[49]

Rol de la Endoscopia: Desafíos Diagnósticos y Riesgos Potenciales en el Contexto Agudo

El papel de la endoscopia en la fase aguda de la sospecha de perforación esofágica es un tema de discusión continua y conlleva riesgos inherentes.

- **Controversia y Riesgo:** La endoscopia en el contexto agudo se considera controvertida debido al riesgo potencial de empeorar la perforación por insuflación o instrumentación directa. En nuestra experiencia es de suma utilidad, identificando el sitio y la gravedad.[25]
- **Indicaciones Reservadas:** Generalmente debe reservarse para situaciones específicas: cuando la ubicación precisa de la perforación sigue sin estar clara a pesar de otras imágenes, o cuando se está considerando activamente una intervención terapéutica endoscópica (por ejemplo, colocación de Endovac, stent, o aplicación de clip) como estrategia de manejo principal.[25]
- **Utilidad Diagnóstica:** Si bien la esofagoscopia flexible cuenta con una alta sensibilidad (100%) y especificidad (83%) para el diagnóstico de emergencia de perforaciones traumáticas [49]. La endoscopia puede, proporcionar una visualización directa de las fístulas.[50]

La naturaleza inespecífica de los síntomas del síndrome de Boerhaave [9] se agrava significativamente en pacientes que han sido sometidos a una funduplicatura de Nissen. Las quejas postoperatorias comunes como disfagia, dolor torácico y síndrome de distensión abdominal por gases se reportan con frecuencia después de la funduplicatura de Nissen.[4] Esta superposición inherente en la sintomatología hace que el diagnóstico temprano y preciso del síndrome de Boerhaave sea particularmente desafiante, ya que los síntomas nuevos y graves podrían atribuirse erróneamente a una "envoltura ajustada" u otros problemas funcionales relacionados con la cirugía previa en lugar de un desgarro transmural potencialmente mortal. Además, la presencia anatómica de la propia envoltura de la funduplicatura puede oscurecer sutiles extravasaciones de contraste en los estudios de imagen o conducir a una mala interpretación de los hallazgos, lo que complica aún más el proceso diagnóstico. Esto requiere

un índice de sospecha elevado en pacientes post-Nissen.[9] Cualquier deterioro clínico o desviación del curso postoperatorio esperado, como la aparición o el empeoramiento de fiebre, taquicardia o leucocitosis inexplicada [43], debe desencadenar un estudio diagnóstico inmediato y agresivo para detectar una fuga, incluso si los estudios iniciales son equívocos. Es de importancia analizar si hay que desarmar la valva o no para no agravar el cuadro y promover a su curación.

Tabla 28-1: Signos y Síntomas Clínicos de la Perforación Esofágica

CATEGORÍA	SIGNOS Y SÍNTOMAS	DESCRIPCIÓN Y RELEVANCIA CLÍNICA
TRÍADA CLÁSICA DE MACKLER	Vómitos	A menudo forzados y repetidos, precediendo al dolor.
	Dolor Torácico Inferior	Repentino, severo, excruciante, a menudo retroesternal, puede irradiarse a la espalda/hombro.
	Enfisema Subcutáneo	Crepitación palpable en el cuello o la pared torácica; un signo altamente específico, aunque a menudo tardío.
SÍNTOMAS COMUNES	Dolor Epigástrico	Puede ser severo, a menudo confundido con otras patologías abdominales.
	Náuseas	Común, a menudo asociada con vómitos.
	Odinofagia / Disfagia	Dolor o dificultad al tragar.
	Disnea / Dificultad para Respirar	Debido a derrame pleural, neumotórax o inflamación mediastínica.
	Taquicardia	Signo temprano de respuesta inflamatoria sistémica o hipovolemia.
	Taquipnea	Respiración rápida y superficial, a menudo indicando dificultad respiratoria.
	Fiebre	Signo de infección/inflamación, puede ser tardío.
	Leucocitosis con Desviación a la Izquierda	Respuesta inflamatoria sistémica a la infección/sepsis.
	Dolor Abdominal / Rigidez	Especialmente con perforaciones intraabdominales o contaminación generalizada.

	Signo de Hamman	Sonido crujiente mediastínico sincronizado con el latido cardíaco (raro, específico).
PRESENTACIONES ATÍPICAS	Dolor de Cuello	Puede ser el síntoma predominante en perforaciones esofágicas cervicales.
	Dolor de Clavícula	Dolor referido, puede ser engañoso.
SIGNOS DE DETERIORO SISTÉMICO	Hipotensión	Indicativo de hipovolemia o desarrollo de shock séptico.
	Signos de Sepsis/Shock	Alteración del estado mental, disfunción orgánica, que requiere cuidados críticos.
SEÑALES DE ALARMA ESPECÍFICAS POST-NISSEN	Desviación del Curso Postoperatorio Rutinario	Cualquier fiebre nueva o que empeora, taquicardia persistente o leucocitosis inexplicada después de la funduplicatura exige una investigación inmediata para detectar una fuga.[43]

El diagnóstico temprano y preciso es el factor más crítico que influye en la mortalidad y morbilidad asociadas con el síndrome de Boerhaave.[10] Sin embargo, la tríada clásica de Mackler se observa con poca frecuencia [9], y los síntomas a menudo no son específicos, imitando otras afecciones agudas.[9] Este desafío diagnóstico se amplifica aún más en el paciente post-Nissen, donde los síntomas postoperatorios comunes como la disfagia o el dolor torácico pueden enmascarar una perforación grave. Una tabla completa sirve como referencia clínica inmediata para los equipos quirúrgicos, enumerando claramente todo el espectro de posibles indicadores clínicos, desde los signos clásicos hasta los sutiles y atípicos. Esta presentación estructurada reduce el umbral de sospecha, lo que impulsa un estudio diagnóstico y una intervención oportunos, lo cual es primordial para mejorar los resultados de los pacientes en esta emergencia sensible al tiempo.

V. Estrategias de Manejo

Principios Generales: Las "Horas Doradas" y la Estabilización Inicial

El manejo del síndrome de Boerhaave es un esfuerzo sensible al tiempo donde la intervención oportuna es el determinante más crítico del resultado del paciente. Cualquier retraso, incluso menor, aumenta significativamente las tasas de morbilidad y mortalidad.[55] El concepto de "24 horas doradas" para la intervención es ampliamente reconocido para mejorar el pronóstico [13], con tasas de supervivencia que caen drásticamente después de esta ventana inicial.[10]

El manejo inicial se centra en la reanimación agresiva del paciente y la estabilización:

- **Reanimación con Líquidos:** El establecimiento inmediato de un acceso intravenoso de gran calibre para una reanimación vigorosa con líquidos es esencial para corregir la hipovolemia y abordar la inestabilidad hemodinámica, que es común debido a la pérdida de líquidos y la

inflamación sistémica.[55]

- **Terapia Antibiótica:** La administración rápida de antibióticos intravenosos de amplio espectro, que cubran bacterias aerobias y anaerobias, es primordial para prevenir o controlar la mediastinitis grave y la sepsis.[3] Los inhibidores de la bomba de protones (IBP) también se administran típicamente para reducir la secreción de ácido gástrico.[45]
- **NPO (Nada por Vía Oral):** Los pacientes deben mantenerse estrictamente en ayunas para evitar una mayor contaminación del sitio de la perforación por la ingesta oral.[55]
- **Descompresión Gástrica:** La colocación de una sonda nasogástrica (SNG) o una gastrostomía, para la descompresión gástrica es crucial para eliminar el contenido gástrico y limitar una mayor fuga hacia el mediastino y los espacios pleurales.[3] La succión continua de bajo nivel de la SNG también puede ayudar a reducir el riesgo de aspiración subaguda y crónica postoperatoria.[45]
- **Drenaje pleural:** ante líquido pleural, éste debe ser evacuado.
- **Soporte Nutricional:** El inicio temprano del soporte nutricional es vital para la cicatrización esofágica y la recuperación general del paciente. Esto se puede lograr mediante alimentación enteral distal (por ejemplo, yeyunostomía de alimentación) o nutrición parenteral total (NPT).[43]
- **Manejo del Dolor:** La analgesia adecuada también es un componente crítico de la atención de apoyo inicial.[55]

Manejo Conservador

El manejo no operatorio (MNO) puede considerarse en un grupo altamente selecto de pacientes estables, pero sí requiere intervenciones menos invasivas como la endoscopía y la colocación de un sistema de vacío. Estos criterios suelen incluir una presentación temprana (dentro de las 24 horas), una disrupción esofágica contenida (por ejemplo, extravasación intramural o periesofágica mínima) y una contaminación mínima de los espacios circundantes, siempre que se disponga de vigilancia altamente especializada y soporte de cuidados críticos.[55]

Si bien algunas series de casos reportan resultados aceptables con el manejo conservador, otra literatura sugiere una mayor tasa de fracaso y un aumento de la mortalidad en comparación con la intervención quirúrgica, particularmente para perforaciones más grandes o aquellas con contaminación significativa.[17]

La presencia de una funduplicatura de Nissen introduce complejidades significativas al considerar el manejo conservador del síndrome de Boerhaave. La envoltura, por su propia naturaleza, crea un espacio contenido alrededor del esófago distal.[43] Esta configuración anatómica podría llevar a una percepción errónea inicial de que una perforación está "contenida", lo que podría retrasar la intervención definitiva. La misma tensión de la envoltura de Nissen que predispone a la ruptura barogénica también puede impedir el drenaje efectivo de líquido contaminado del mediastino o del espacio pleural si la fuga ocurre dentro o adyacente a la envoltura. Además, la presencia de la envoltura puede oscurecer la extensión total de la extravasación en los estudios de contraste, lo que podría conducir a hallazgos falsos negativos o subestimados.[32] La definición de "contenido" puede ser engañosa en este contexto, y el riesgo de sepsis oculta o drenaje inadecuado debido a la presencia anatómica de la envoltura es elevado. Un umbral más bajo para una intervención más agresiva, incluso un drenaje o

reparación mínimamente invasiva, podría ser un enfoque más prudente para evitar retrasos catastróficos y asegurar un manejo exhaustivo de la contaminación.

Intervenciones Endoscópicas

Los enfoques endoscópicos han surgido como herramientas valiosas en el manejo de las perforaciones esofágicas, particularmente para el diagnóstico temprano y en pacientes seleccionados sin signos manifiestos de sepsis o con contaminación mínima. Pueden servir como una opción de tratamiento primaria o como una terapia de rescate cuando los intentos quirúrgicos han fallado.[16]

- **Colocación de Stents Esofágicos:** La colocación de stents esofágicos recubiertos ha demostrado ser útil para tratar fugas esofágicas o anastomóticas.[43] Estos stents se colocan endoscópicamente para mantener el contenido entérico intraluminal, reduciendo así la inflamación y la sepsis en los tejidos circundantes.[43] Los stents suelen dejarse colocados durante un promedio de 6 semanas para permitir la cicatrización.[43] Si bien las tasas de éxito reportadas son altas (superiores al 80%), las posibles complicaciones incluyen la migración del stent (un problema común), la obstrucción de la salida gástrica, la sensación de globo, los vómitos e incluso la insuficiencia respiratoria.[65] La esofagitis por reflujo es una preocupación adicional cuando los stents se colocan en la UGE.[19]
- **Terapia de Cierre Asistido por Vacío Endoscópico (EVAC):** La terapia EVAC representa una de las mejores estrategias de manejo, cada vez más utilizada.[65] Esta técnica promueve la cicatrización por segunda intención, utilizando un sistema de presión negativa para fomentar la formación de tejido de granulación, eliminar rápidamente el tejido infectado, reducir el edema y mejorar el flujo sanguíneo local.[65] Los estudios sugieren que la terapia EVAC puede ser superior a la colocación de stents tradicional, demostrando tasas de cierre más altas, menor mortalidad, duraciones de tratamiento más cortas y tasas de estenosis reducidas.[65] La técnica EVAC implica la evaluación endoscópica del sitio de la perforación, la inserción de una sonda nasogástrica estándar con una esponja de poliuretano asegurada en el defecto (que implican un recambio cada 48hs-72hs obligatorio) o el cateter sin nada y la aplicación de succión continua (típicamente de -80 mmHg a -125 mmHg) hasta que se logra el cierre.[65] A pesar de sus beneficios, las limitaciones incluyen la posible incomodidad del paciente, las dislocaciones de la espuma, la necesidad de un tamaño de defecto lo suficientemente grande para la colocación de la espuma y su exigencia técnica.[65]
- **Clips y Suturas:** Se han empleado con éxito clips endoscópicos para el cierre de perforaciones tempranas de la unión gastroesofágica después de la funduplicatura laparoscópica, pero el tejido debe ser flexible y no rígido o fibrótico (que se produce con la inflamación).[31] Además, se pueden utilizar endosuturas y clips para prevenir la migración del stent, mejorando así la eficacia y seguridad de la colocación de stents endoscópicos.[19]

Manejo Quirúrgico: La Intervención Definitiva

La intervención quirúrgica sigue siendo el pilar del tratamiento para la mayoría de las perforaciones esofágicas, especialmente cuando los enfoques conservadores o endoscópicos no son apropiados o han fallado.

- **Indicaciones para la Intervención Quirúrgica:** La cirugía está indicada para todos los pacientes que no cumplen los criterios estrictos para el manejo conservador.[55] Las indicaciones específicas incluyen contaminación pleural o mediastínica extensa (recomendación de Grado

1B), inestabilidad hemodinámica, la presencia de un cuerpo extraño irrecuperable, un cuerpo extraño cerca de estructuras vitales, o enfermedades esofágicas subyacentes asociadas como malignidad, obstrucción o estenosis.[43] Se justifica un viaje urgente al quirófano inmediatamente si el paciente presenta signos de sepsis.[43]

- **Momento:** Si la intervención quirúrgica está indicada, debe realizarse lo antes posible.[55] Incluso pequeños retrasos en el tratamiento quirúrgico se correlacionan fuertemente con un aumento de las tasas de morbilidad y mortalidad.[55] Se ha demostrado que el manejo quirúrgico tardío reduce las probabilidades de una reparación esofágica primaria exitosa.[58]
- **Abordajes Quirúrgicos:**
  - **Técnicas Mínimamente Invasivas:** La cirugía toracoscópica asistida por video (VATS) y los abordajes laparoscópicos se consideran cada vez más tratamientos de primera línea en centros de referencia especializados para pacientes seleccionados, particularmente aquellos con presentación temprana y signos vitales estables.[46] La VATS es el abordaje quirúrgico más comúnmente reportado para el síndrome de Boerhaave (75% de los casos), empleando a menudo un abordaje del lado izquierdo para perforaciones esofágicas distales.[64] Se puede considerar un abordaje transhiatal laparoscópico para casos con contaminación pleural limitada, siempre que la pleura mediastínica no haya sido traspasada.[64]
  - **Cirugía Abierta:** La toracotomía y la laparotomía formales siguen siendo opciones quirúrgicas esenciales, particularmente para pacientes sépticos, aquellos con contaminación mediastínica o pleural extensa, o cuando los abordajes mínimamente invasivos no son factibles, están contraindicados o han fallado.[43] La cirugía abierta proporciona un acceso rápido y completo a la cavidad torácica para un desbridamiento y drenaje exhaustivos de los tejidos infectados.[10]
- **Principios Quirúrgicos Fundamentales:** Independientemente del abordaje quirúrgico elegido, varios principios fundamentales guían el manejo de la perforación esofágica:

1. **Excelente Exposición:** Asegurar una visualización clara y adecuada del sitio de la lesión.[43]
2. **Desbridamiento:** Eliminación exhaustiva de todo el tejido no viable y contaminado.[43]
3. **Cierre Sin Tensión:** Cierre primario del defecto esofágico, idealmente en dos capas (mucosa y muscular), asegurando que no haya tensión en la línea de sutura.[43]
4. **Refuerzo:** Refuerzo de la reparación con tejido vascularizado, como un colgajo muscular (por ejemplo, esternocleidomastoideo, intercostal) o, más comúnmente, el fondo gástrico.[43]
5. **Drenaje Adecuado:** Colocación de drenajes tubulares apropiados para manejar la contaminación y prevenir colecciones de líquido.[43]

La movilización esofágica circunferencial puede ser necesaria para facilitar una reparación sin tensión.[56] Los métodos de detección intraoperatoria, como la instilación de azul de metileno en el esófago o la endoscopia superior con insuflación de aire mientras el esófago está bajo el agua, pueden ayudar a confirmar la perforación y evaluar la integridad de la reparación.[43]

- **Manejo de la Envoltura de Nissen Existente:**

Cuando ocurre una perforación esofágica en un paciente con una funduplicatura de Nissen preexistente, la estrategia de manejo debe tener en cuenta la presencia y el estado de la envoltura. Idealmente, la reparación primaria de la perforación debe reforzarse con el fondo reenvuelto.[43] El refuerzo con una gastroplastia utilizando el fondo gástrico (ya sea una

funduplicatura completa o parcial) es una técnica recomendada para reforzar las suturas esofágicas y reducir el riesgo de fuga.[56]

Sin embargo, la propia envoltura de Nissen existente puede estar comprometida, inflamada o contribuir a la patología subyacente (por ejemplo, si estaba excesivamente ajustada y contribuyó a la ruptura barogénica). En tales escenarios, simplemente volver a reforzar con una envoltura problemática podría perpetuar la disfagia o incluso predisponer a futuras complicaciones. Por lo tanto, una evaluación intraoperatoria crítica de la integridad y funcionalidad de la funduplicatura existente es primordial. Esto puede requerir un "desmontaje" de la funduplicatura de Nissen existente [66] y la conversión a una funduplicatura parcial (como una Toupet de 270 grados o una Dor de 180 grados) [36] o incluso una gastropexia. El objetivo es asegurar una reparación funcional y sin tensión que minimice futuros síntomas obstructivos al tiempo que proporciona una protección antirreflujo adecuada. Esto requiere un juicio quirúrgico avanzado y habilidad técnica.

Esto destaca el imperativo de la experiencia especializada en cirugía del tracto digestivo superior para estos casos complejos. La estrategia quirúrgica se extiende más allá del mero cierre de la perforación para abarcar una revisión integral de la barrera antirreflujo, con el objetivo tanto de la reparación inmediata como del éxito funcional a largo plazo. La evaluación multidisciplinaria a menudo es beneficiosa en estas situaciones desafiantes.

- **Esofagectomía y Derivación:** Cuando son necesarios los abordajes radicales, en casos graves en los que la reparación primaria no es factible, pueden ser necesarios abordajes más radicales, como la resección esofágica con o sin reconstrucción inmediata, o los procedimientos de exclusión-derivación.[43] Estas opciones se consideran para pacientes con contaminación extensa, lesiones necróticas transmurales o presentaciones muy tardías en las que los bordes de la herida son friables y la reparación primaria es técnicamente imposible debido a la inflamación. La derivación esofágica, típicamente mediante una esofagostomía cervical y oclusión distal, seguida de una reconstrucción tardía, puede considerarse, especialmente para perforaciones esofágicas altas o en pacientes gravemente afectados.[43] La gastrectomía total puede estar indicada si la necrosis se limita al estómago.[58]

- **Estrategias de Drenaje:** El drenaje tubular adecuado del mediastino y los espacios pleurales es un principio fundamental del manejo de las perforaciones esofágicas. Se colocan drenajes pleurales intercostales para descomprimir el tórax y drenar derrames pleurales o empiema.[55] Los drenajes mediastínicos sirven para manejar la contaminación en el espacio mediastínico.[43] Además, el drenaje percutáneo de colecciones de líquido, guiado por radiología intervencionista, sirve como un complemento importante al manejo quirúrgico o conservador.[19]

VI. Resultados, Morbilidad y Mortalidad

Pronóstico General del Síndrome de Boerhaave

El síndrome de Boerhaave conlleva una carga notoriamente alta de morbilidad y mortalidad.[9] Si no se trata, la afección es casi universalmente fatal, con una tasa de mortalidad que se acerca al 100%.[12] Con una intervención quirúrgica rápida, la tasa de mortalidad general disminuye significativamente, típicamente a alrededor del 30%.[12] Las tasas de supervivencia reportadas varían según la modalidad de tratamiento y la selección del paciente, con algunos

estudios que sugieren un 75% para el manejo conservador, hasta un 100% para el tratamiento endoscópico en series pequeñas y seleccionadas, y un 81% para la intervención quirúrgica.[62]

Impacto del Diagnóstico Retrasado en los Resultados

El retraso en el diagnóstico y el inicio del tratamiento adecuado es inequívocamente el factor de riesgo dominante para el aumento de la morbilidad y la mortalidad en el síndrome de Boerhaave.[55] Las tasas de mortalidad pueden superar el 50% si el tratamiento se retrasa más de 24 horas, y pueden alcanzar hasta el 90% después de 48 horas.[10] Por el contrario, el tratamiento temprano, particularmente dentro de las primeras 24 horas, se asocia con tasas de supervivencia significativamente mejoradas, que oscilan entre el 70% y el 85%.[13] También se ha demostrado que el manejo quirúrgico tardío reduce las probabilidades de una reparación esofágica primaria exitosa.[58]

Tasas Específicas de Morbilidad y Mortalidad en Perforaciones Post-Funduplicatura

Si bien la perforación esofágica o gástrica después de la funduplicatura laparoscópica es una complicación rara, típicamente reportada con una incidencia de alrededor del 0.9% [31], ciertos factores aumentan significativamente este riesgo e impactan los resultados. Las perforaciones reconocidas y reparadas intraoperatoriamente tienen resultados muy superiores, con tasas significativamente más bajas de reoperación (2% frente a 75%) y morbilidad general (26% frente a 88%) en comparación con las descubiertas postoperatoriamente.[34]

La reparación de hernia hiatal de revisión conlleva una tasa de perforación sustancialmente más alta, reportada tan alta como el 14.6% en algunas series, lo que subraya los desafíos técnicos de la cirugía de revisión del tracto digestivo superior.[34] La realización de una gastroplastia de Collis, un procedimiento que a veces se realiza durante la reparación de la hernia hiatal, es un factor de riesgo importante para las fugas, con una incidencia del 2-7.5% y que representa el 88% de las fugas en una gran serie de reparaciones de hernias hiatales gigantes.[22] En un contexto más amplio, la mortalidad para la reparación de hernia hiatal de emergencia (que puede incluir la perforación como un hallazgo intraoperatorio) se reportó como del 7.5% en una serie.[68] En general, las complicaciones post-funduplicatura son comunes, con complicaciones estructurales que ocurren hasta en el 30% de los casos.[4]

Complicaciones Comunes

Los supervivientes del síndrome de Boerhaave, particularmente aquellos con diagnóstico tardío o lesiones complejas, corren el riesgo de una serie de complicaciones graves:

- **Complicaciones Infecciosas:** La mediastinitis, la sepsis, el shock séptico y la falla multiorgánica son las complicaciones más temidas y potencialmente mortales debido a la contaminación generalizada del contenido esofágico.[9]
- **Complicaciones Respiratorias:** Estas incluyen insuficiencia respiratoria, empiema (pus en la cavidad pleural), neumonitis y derrame pleural, que a menudo requieren soporte ventilatorio prolongado y drenaje torácico.[9]
- **Complicaciones Esofágicas:** La fuga anastomótica o la formación de fístulas, y las estenosis esofágicas que requieren dilatación repetida, son secuelas comunes, particularmente después de la reparación primaria o la colocación de stents.[43]
- **Complicaciones Funcionales de la Funduplicatura:** Incluso sin perforación, la

funduplicatura de Nissen puede provocar disfagia, síndrome de distensión abdominal por gases e incapacidad para eructar o vomitar.[8] Estas pueden exacerbarse por una lesión de Boerhaave.

Seguimiento a Largo Plazo y Potencial de Recurrencia

La recuperación del síndrome de Boerhaave puede ser prolongada, a menudo tardando varios meses.[10] Incluso en los supervivientes, puede persistir una carga significativa de morbilidad crónica, que incluye disfagia crónica, estenosis recurrentes que requieren dilataciones repetidas y empiema recurrente.[54] La aparición del síndrome de Boerhaave en un paciente con una funduplicatura de Nissen previa puede agravar significativamente estos problemas funcionales preexistentes o postoperatorios, lo que podría conducir a una disminución de la calidad de vida. La recurrencia de la propia hernia hiatal también es común después de la reparación.[69]

Si bien la mortalidad inmediata es la principal preocupación del síndrome de Boerhaave, existe una carga significativa de morbilidad crónica incluso en los supervivientes. Esto incluye disfagia persistente, estenosis que requieren dilatación repetida e infecciones recurrentes como el empiema. Esto es particularmente relevante en el contexto de una funduplicatura de Nissen previa, que en sí misma puede provocar disfagia crónica o distensión abdominal por gases. Una lesión de Boerhaave, especialmente si es compleja o tardía, puede agravar estos problemas funcionales preexistentes o postoperatorios, lo que lleva a una calidad de vida significativamente disminuida. La planificación quirúrgica del síndrome de Boerhaave en pacientes post-Nissen debe considerar, por lo tanto, no solo la supervivencia inmediata, sino también los resultados funcionales a largo plazo. Esta perspectiva más amplia puede influir en la elección de la reparación (por ejemplo, reparación primaria frente a derivación), la decisión de revisar la funduplicatura y la necesidad de un soporte nutricional prolongado y un seguimiento diligente para el manejo de la estenosis. El asesoramiento al paciente debe abordar la posibilidad de una recuperación prolongada y problemas continuos.

VII. Prevención y Mejores Prácticas

La prevención del síndrome de Boerhaave, particularmente en el contexto de la funduplicatura de Nissen, implica un enfoque multifacético que abarca una evaluación preoperatoria meticulosa, técnicas intraoperatorias refinadas y una educación postoperatoria integral del paciente.

Evaluación Preoperatoria para la Reparación de Hernia Hiatal

Un estudio preoperatorio es esencial para optimizar la selección del paciente y minimizar los riesgos:

- **Anamnesis Meticulosa:** Asegurarse de que el paciente sea verdaderamente asintomático para la hernia hiatal, ya que los síntomas no gastrointestinales (por ejemplo, dificultad para respirar, intolerancia al ejercicio) podrían ser secundarios a la hernia.[8]
- **Estudio Basado en Síntomas:** El estudio clínico debe guiarse por la sintomatología y la presentación clínica del paciente.[44]
- **Pruebas Preoperatorias Estándar:** Para la reparación electiva de la hernia hiatal, se recomiendan como pruebas preoperatorias de primera línea la serie gastrointestinal superior o TC con contraste oral, la esofagogastroduodenoscopia (EGD) y la manometría común o de alta resolución.[47] Estas pruebas ayudan a definir la anatomía, el tamaño y el tipo de la hernia, la

enfermedad de la mucosa asociada y, lo que es más importante, a evaluar la motilidad esofágica.[44]

- **Evaluación del Esófago Corto:** La evaluación preoperatoria debe evaluar la presencia de un "esófago corto", aunque el verdadero esófago acortado a menudo se sobrediagnostica preoperatoriamente y solo se puede diagnosticar de forma fiable intraoperatoriamente después de una movilización adecuada.[44]
- **Optimización de Comorbilidades:** Todas las comorbilidades deben evaluarse y optimizarse antes de la cirugía para minimizar los riesgos perioperatorios.[45]

Técnicas para Minimizar el Riesgo de Perforación Durante la Funduplicatura de Nissen

La experiencia del cirujano y la técnica meticulosa son importantes para prevenir la perforación durante la funduplicatura de Nissen:

- **Experiencia del Cirujano:** Las reparaciones de hernias hiatales grandes, debido a su complejidad y mayores tasas de complicaciones, deben centralizarse en unidades dedicadas y ser realizadas por cirujanos laparoscópicos experimentados. [22]
- **Disección Meticulosa:** Se requiere una disección mediastínica cuidadosa, con movimientos de barrido realizados hacia el pulmón para evitar la perforación pleural y el neumotórax.[22] Se considera necesaria la disección y escisión completa del saco herniario.[22] La disección mediastínica extrasacular agresiva logra la movilización completa de la UGE de regreso al abdomen, evitando así una gastroplastia de Collis innecesaria, que es un factor de riesgo significativo para las fugas.[22]
- **Identificación Esofágica:** La identificación precisa de la pared esofágica y los puntos de referencia anatómicos, particularmente los pilares, es vital, especialmente en casos con cirugía previa o hernias grandes donde la disección puede ser desafiante. [43]
- **Construcción de la Envoltura:** La funduplicatura debe construirse alrededor de una bujía (típicamente 54F, o 60F para una envoltura "floja") para evitar una envoltura excesivamente ajustada.[5] Asegurar al menos 2 a 3 cm de esófago intraabdominal y suturas de fijación al diafragma son medidas importantes para prevenir el deslizamiento y la herniación de la envoltura.[3] Evitar la tensión excesiva durante la cruroplastia también es fundamental.[35]
- **Monitorización Intraoperatoria:** Minimizar el tiempo entre la pérdida de conciencia, la relajación muscular y la intubación traqueal es prudente para reducir el riesgo de aspiración.[45] Los métodos de detección intraoperatoria de perforación incluyen la instilación de azul de metileno en el esófago distal a través de una sonda nasogástrica, o la realización de una endoscopia superior intraoperatoria con insuflación de aire mientras el esófago está bajo el agua. Este último se considera muy sensible y eficaz para identificar lesiones de la mucosa.[43]

Educación Postoperatoria del Paciente para Prevenir el Esfuerzo/Vómito

La educación integral del paciente es un componente crítico de la atención postoperatoria para mitigar el riesgo del síndrome de Boerhaave:

- **Reflejo de Vómito Alterado:** Se debe informar a los pacientes que es posible que no puedan vomitar después de la cirugía de funduplicatura.[2]
- **Evitar el Esfuerzo:** Se debe aconsejar explícitamente a los pacientes que *intenten no vomitar, toser, tener arcadas o esforzarse* para permitir que el mecanismo de válvula recién

construido cicatrice correctamente y mantenga su forma.[24]

- **Profilaxis Antiemética:** La prescripción de antieméticos en el postoperatorio es importante para controlar las náuseas y prevenir la emesis forzada.[2]
- **Modificaciones Dietéticas:** Una progresión dietética estructurada es esencial. Se debe instruir a los pacientes a comer comidas pequeñas y frecuentes, masticar bien los alimentos y evitar alimentos problemáticos, el pollo y el pan, que pueden formar un bolo y quedarse atascados.[3] Los líquidos a temperatura ambiente suelen ser mejor tolerados que los fríos, y beber sorbos de agua tibia puede ayudar si la comida se atasca.[23]
- **Evitar Comportamientos que Produzcan Gases:** Se debe aconsejar a los pacientes que eviten actividades y alimentos que aumenten la producción de gases o la deglución de aire, como bebidas carbonatadas, alcohol, fumar, masticar chicle y beber con pajitas.[23]
- **Limitación del Alcohol:** La limitación del consumo de alcohol es una estrategia general de prevención primaria del síndrome de Boerhaave, dada su asociación con la emesis forzada.[29]

Importancia de los Centros de Alto Volumen y Cirujanos Expertos

La complejidad de la reparación de la hernia hiatal, particularmente para hernias gigantes o en casos de revisión, conlleva inherentemente un mayor riesgo de complicaciones, incluida la perforación.[22] Los datos disponibles destacan consistentemente la importancia crítica de realizar estos procedimientos con cirujanos laparoscópicos expertos para lograr resultados superiores y tasas de complicaciones más bajas.[69] Esto no se trata simplemente de la competencia técnica, sino que también abarca la evaluación intraoperatoria matizada (por ejemplo, diferenciar el esófago corto verdadero del aparente) y la sólida infraestructura institucional necesaria para manejar complicaciones complejas de manera efectiva.

Bibliografia

1. RWJBarnabas Health. Nissen Fundoplication/Paraesophageal Hernia Repair. West Orange (NJ): RWJB; 2025.
2. Cleveland Clinic. Nissen Fundoplication: Surgery, Complications & Recovery. Cleveland (OH): Cleveland Clinic; 2025.
3. Fisichella PM, Patti MG. Nissen Fundoplication. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
4. Richter JE, Kumar A. Complications of Antireflux Surgery. *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America*. 2019;29(1):111-125.
5. American Association for Thoracic Surgery (AATS). Fundoplication. En: TSRA Primer. Beverly (MA): AATS; 2025.
6. Penn Medicine. Esophagus & Foregut (Upper GI) Surgery. Philadelphia (PA): University of Pennsylvania; 2025.
7. McKinley SK, et al. Wrap choice during fundoplication. *Journal of Thoracic Disease*. 2019;11(Suppl 12):S1583-S1589.
8. SAGES. Guidelines for the Surgical Treatment of Hiatal Hernia. Los Angeles (CA): Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons; 2025.
9. StatPearls. Boerhaave Syndrome. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
10. Cleveland Clinic. Boerhaave's Syndrome: Symptoms, Treatment & Definition. Cleveland (OH): Cleveland Clinic; 2025.
11. TeachMeSurgery. Oesophageal Tears. London: TMS; 2025.
12. Esophageal rupture. En: Wikipedia. 2025.
13. Polish Journal of Surgery. Boerhaave`s syndrome–over 290 yrs of surgical experiences: Epidemiology, pathophysiology, diagnosis. 2016.
14. Radiopaedia.org. Boerhaave syndrome. 2025.
15. Cleveland Clinic. Esophageal Rupture: Causes, Symptoms and Treatment. Cleveland (OH): Cleveland Clinic; 2025.
16. Number Analytics. Boerhaave Syndrome: A Comprehensive Review. 2025.
17. ResearchGate. Is there evidence to support conservative management of Boerhaave's syndrome? 2025.
18. ResearchGate. Boerhaave's Syndrome: Lessons Learned from 83 Cases Over Three Decades. 2013.
19. Kim JD, et al. Non-surgical management of Boerhaave's syndrome: a case series study and review of the literature. *Journal of Thoracic Disease*. 2017;9(10):3745-3753.
20. Kim JD. Non-surgical management of Boerhaave's syndrome. *Thieme*. 2025.
21. Boerhaave syndrome: A case report of successful conservative treatment. *Revista de Gastroenterología de México*. 2025.
22. Large hiatus hernia: time for a paradigm shift? *Journal of Thoracic Disease*. 2022;14(6).
23. Institute of Esophageal and Reflux Surgery. Post Fundoplication Operation. 2025.
24. UCLA Health. Surgical Fundoplication Diet. Los Angeles (CA): UCLA; 2025.
25. Physiopedia. Boehaave's Syndrome. 2025.
26. UConn Health. Tight Nissen fundoplication. Farmington (CT): University of Connecticut; 2025.

27. Houston Heartburn and Reflux Center. The Tight Nissen Fundoplication. Houston (TX): HHRC; 2025.
28. Geisel School of Medicine. Imaging Findings of Successful and Failed Fundoplication. Hanover (NH): Dartmouth College; 2025.
29. Healthgrades. Boerhaave Syndrome: Symptoms, Causes, and Treatment. 2025.
30. Dr.Oracle. What are the risk factors for esophageal perforation? 2025.
31. Early gastro-oesophageal junction perforation repaired using endoscopic techniques. *PMC*. 2024.
32. An Unusual Complication following Nissen Fundoplication for Esophagitis. *Digestive Surgery*. 2025.
33. Botha AJ. Management of complications after paraesophageal hernia repair. *Annals of Laparoscopic and Endoscopic Surgery*. 2021;6:24.
34. ResearchGate. Incidence, mechanisms, and outcomes of esophageal and gastric perforation during laparoscopic foregut surgery. 2013.
35. Re-operative surgery after paraesophageal hernia repair: narrative review. *Video-Assisted Thoracic Surgery*. 2025.
36. World Laparoscopy Hospital. Redo Hiatal Hernia Surgery: Overcoming Challenges with Advanced Techniques. 2025.
37. Rozwadowski. Iatrogenic oesophageal perforation. *Shanghai Chest*. 2025.
38. Iatrogenic esophageal perforation during fundoplication: treatment with endoscopic negative pressure therapy. *Thieme*. 2025.
39. Mat-Su Surgical Associates. Anti-Reflux Surgery, Nissen Fundoplication. Palmer (AK): MSSA; 2025.
40. Boerhaave syndrome - case report. *São Paulo Medical Journal*. 2025.
41. Atypical chest pain: A case report of Boerhaave syndrome. *International Journal of Case Reports and Images*. 2022.
42. Boerhaave syndrome complicated by undiagnosed pathology. *Digestive Medicine Research*. 2025.
43. Society of Laparoscopic & Robotic Surgeons (SLS). Prevention and Management of Complications in Minimally Invasive Surgery. 3ra ed. SLS; 2024.
44. Yu HX, et al. The management of hiatal hernia: an update on diagnosis and treatment. *Journal of Thoracic Disease*. 2019;11(Suppl 9):S1234-S1241.
45. McGill University. Anesthesia for Esophageal Surgery. Montreal: McGill University; 2025.
46. World Society of Emergency Surgery (WSES). Esophageal emergencies: WSES guidelines. 2025.
47. Laracca. Optimal workup for a hiatal hernia. *Annals of Laparoscopic and Endoscopic Surgery*. 2025.
48. Diagnostic challenge and surgical management of Boerhaave's syndrome: a case series. *PubMed*. 2021.
49. Management of esophageal perforations and postoperative leaks. *Annals of Esophagus*. 2025.
50. Complex Iatrogenic Esophageal Injuries: An Imaging Spectrum. *American Journal of Roentgenology*. 2025.
51. Gastrointestinal Tract Perforation: MDCT Findings according to the Perforation Sites. *PubMed Central*. 2009.
52. Evolution of imaging for abdominal perforation. *Annals of The Royal College of Surgeons of England*. 2010.
53. Clinical profile and treatment outcomes of Boerhaave's syndrome. *Turkish Journal of Surgery*. 2023.
54. Outcomes following Boerhaave' syndrome. *Journal of Thoracic Disease*. 2015.
55. Management of Esophageal Perforation in Adults. *Gastroenterology & Hepatology*. 2016.
56. WSES. Esophageal emergencies guidelines. 2025.
57. Laparoscopic Esocardiomyotomy—Risk Factors and Implications. *Life*. 2023.
58. WSES. Guidelines on Esophageal Emergencies. 2025.
59. Cleveland Clinic. What Is a TIF Procedure (Transoral Incisionless Fundoplication)? Cleveland (OH): Cleveland Clinic; 2025.
60. Diagnostic challenge and surgical management of Boerhaave's syndrome. *PMC*. 2021.
61. Spontaneous Esophageal Perforation in a Patient with Mixed Connective Tissue Disease. *PMC*. 2012.
62. Role of Endoscopy in the Management of Boerhaave Syndrome. *Gastrointestinal Endoscopy Clinics*. 2018.
63. Current approach for Boerhaaves syndrome: A systematic review. *World Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2025.
64. Aiolfi A, et al. Minimally invasive surgical management of Boerhaave's syndrome. *Journal of Thoracic Disease*. 2020.
65. American College of Surgeons (ACS). Successful Use of Endoscopic Vacuum-Assisted Closure for Mediastinal Staple Line Leak.
66. NYU Langone News. Team Resolves Refractory GERD & Recurrent Paraesophageal Hernia. 2025.
67. Boerhaave Syndrome: A Report of Two Cases and Literature Review. *Cureus*. 2022.
68. Emergency surgery for hiatus hernias: does technique affect outcomes? *PMC*. 2023.
69. ResearchGate. Two patient's giant hiatal hernia with most of the stomach herniated into the chest. 2021.

CASO 28- 1: Sindrome de Boerhaave en el postoperatorio de Operación de Nissen laparoscópica por hernia hiatal gigante. Paciente masculino de 47 años ingresa electivo para

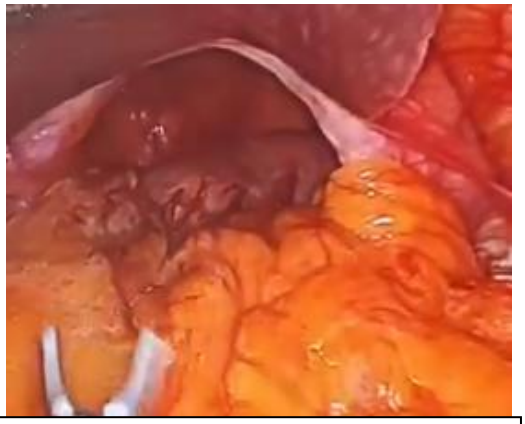


Fig 28-1-1: Visión laparoscópica de hernia

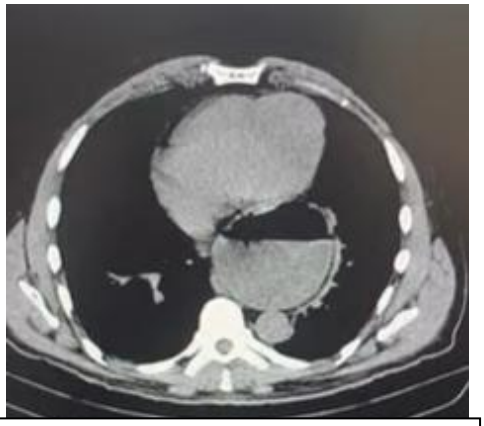


Fig 28-1-2: Imagen TC de hernia hiatal

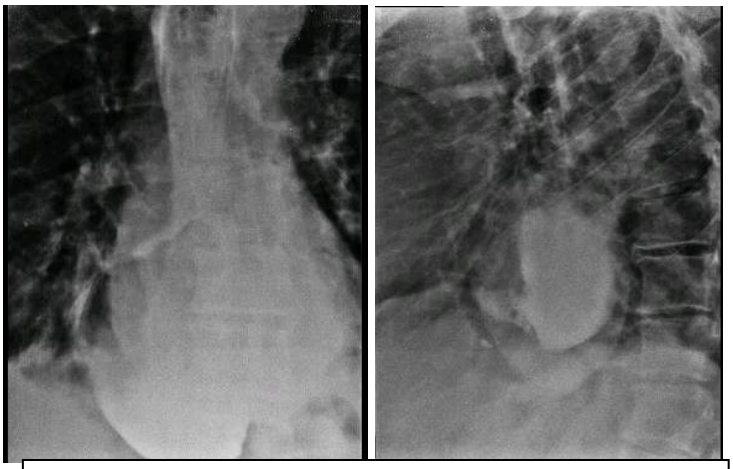


Fig 28-1-3: Tránsito EGD sin fuga de contraste.

cirugía de hernia hiatal gigante con desplazamiento de más de la mitad del estómago al tórax. Plan de hiatoplastia + valva antirreflujo videolaparoscòpica (operación de Nissen), por presentar además de la hernia de hiato gigante + úlceras de Cameron gástricas y anemia crónica. El paciente relata presentar anemia ferropénica en estudio de 6 años de evolución, con tratamiento con hierro cada 6 meses, refiere además eventualmente sintomatología digestiva con pirosis y regurgitación ácida. Se realiza bajo anestesia general operación de Nissen Videolaparoscópica, evidenciando hernia hiatal gigante, donde se resecó el saco herniario y se descendió el estómago a la cavidad abdominal realizando histoplastia con puntos a los pilares del diafragma y valva antirreflujo gástrica de 360 grados, sin complicaciones. Sale de quirófano a servicio de internado, hemodinámicamente estable sin signos de foco neurológico. Pasa a sala común y se moviliza, sin evidenciar complicaciones. Inicia dieta líquida, prohibiendo la ingesta de cualquier tipo de sólidos. A las 48hs de la cirugía presenta disconfort, reflujo y náuseas por lo que refiere, se interpreta por inflamación del sitio operatorio y se suspende dieta, se continúan bloqueantes H2, proquinéticos y corticoides con la intención de desinflamar la zona y mejorar sintomatología. Hacia la noche presentó reiterados episodios de vómitos, tras lo cual refirió dolor retroesternal importante. Descartada la causa cardíaca, se decide realización de tránsito esofagogastroduodenal: con la ingesta de sustancia de contraste yodada se observa dilatación del esófago con dificultoso pasaje del contraste hacia el estómago, sin evidencia de fugas pero no lográndose opacificar la región antropilórica ni pasaje del contraste hacia el marco duodenal pese a las diferentes incidencias. Ante la evidencia, se coloca sonda nasogástrica y decide conducta quirúrgica ante la interpretación de posible evisceración del estómago hacia el tórax por los esfuerzos de vómito. Se realiza en forma intraoperatoria videoendoscopia digestiva alta y videolaparoscopía exploratoria en conjunto: en forma intraoperatoria se identifica evisceración del estómago hacia el tórax que se reduce por laparoscopia. Durante la endoscopía se identifica desgarro en unión esofagogástrica, hacia cara posterior, zona de desgarro lineal de aproximadamente 20 mm. Fue suturado por vía laparoscópica, realizando prueba hidráulica

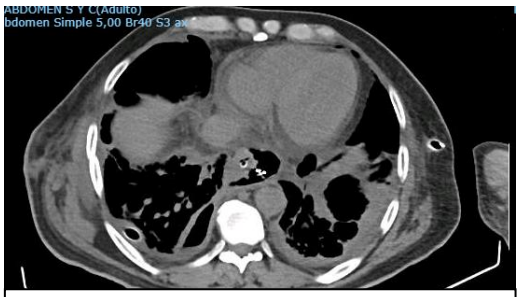


Fig 28-1-4: Imagen TC postoperatoria con evidencia de aire mediastinal.

combinada endoscópica - laparoscópica sin observar fuga de aire. Con pinza de cuerpo extraño se posiciona sonda nasogástrica aspirativa al acecho de la zona de desgarro. Se colocan Drenajes: izquierdo ofrecido dentro del hiato esofágico y mediastino. Y drenaje derecho a la cara posterior de la unión esófagogástrica. Se interpreta como síndrome de Boerhave postoperatorio.

Evoluciona en las primeras horas favorablemente. Por probable mediastinitis química vs infecciosa, y realiza cobertura con antibiotico de amplio espectro. Paciente cursa fibrilación auriculoventricular de alta respuesta de novo, que después revierte. Por imposibilidad de alimentación enteral por tiempo prolongado, se inicia alimentación parenteral central. Durante el día tiene episodio de desaturación con imposibilidad de ventilación no invasiva a presión, por lo que se coloca cánula nasal de alto flujo con mejoría franca posterior. Se realiza tomografía con doble contraste por detectar derrame pleural bilateral a predominio de campo pulmonar derecho por lo que se realiza TAC de Tórax C/C con Moderado a importante derrame pleural bilateral con imágenes de atelectasias posterobasales. Neumomediastino. Neumotórax derecho. Se sospecha de fístula esofágica aierta, y se realiza segunda reintervención del paciente. Se realiza bajo anestesia general exploración del tórax por toracotomía donde se encontró colección rodeando la fístula esófago-gástrica en cara posterior, se debridó mediastino obteniendo débito seropurulento, se colocó drenaje mediastinal, pleural derecho e izquierdo y gastrostomía de descompresión. No hubo hallazgos en abdomen. Se colocó drenaje ofrecido al hiato. Durante todo el postoperatorio tuvo sonda nasogástrica aspirativa ofrecida al sitio de perforación.

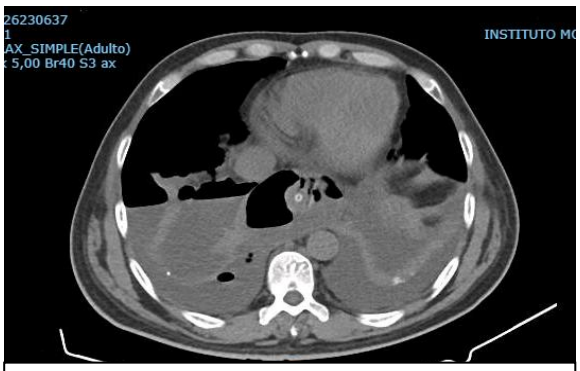


Fig 28-1-5: Imagen TC con derrame pleural y fuga de líquido y contraste

El paciente evoluciona con fluctuaciones del estado general y episodios febriles reiterados intermitentes. Ingresa nuevamente a quirófano para recolocar bajo anestesia la sonda nasogastrica a través del orificio de perforación como endovac y a su vez se realiza yeyunostomía de alimentación. Se controla semanalmente la sonda nasogastrica por endoscopía y con TAC de Tórax y abdomen con contraste EV y VO se evalúa la solucion de continuidad de la unión esofagogástrica con valoración de la fuga de contraste oral. Se alimenta al paciente en forma parenteral hasta que la alimentación enteral por yeyunostomía logra los requerimientos. Presenta en el interín una neumonía izquierda intrahospitalaria que resuelve con antibioticoterapia y aporte de oxígeno, pero require drenaje pleural.

Progresivamente mejora en forma paulatina, hasta lograr retirar los drenajes abdominales que fueron los primeros en dejar de tener débito. Los drenajes pleurales y mediastinal al igual que la sonda nasogástrica se mantienen permanentemente aspirativos bajo trampa de agua a 25cmH2O. a las 4 semanas se retira el drenaje pleural izquierdo, a las 8 semanas se retiran drenajes pleural derecho y mediastinal. Con nueva tomografía y endoscopía que evidencian cierre del orificio fistuloso por éxito del endoVac, se retira sonda nasogastrica y se inician líquidos aún con la gastrostomía descompresiva a la espectativa de ver la evolución. Como no presenta complicaciones, se pinza y luego retira gastrostomía. Continúa aumentando la alimentación oral y pasa su medicación a comprimidos, por el déficit nutricional que todavía persiste, se mantiene

la alimentacion enteral por yeyunostomía. Es dado de alta a las 14 semanas postoperatorias y continúa su recuperación en domicilio.

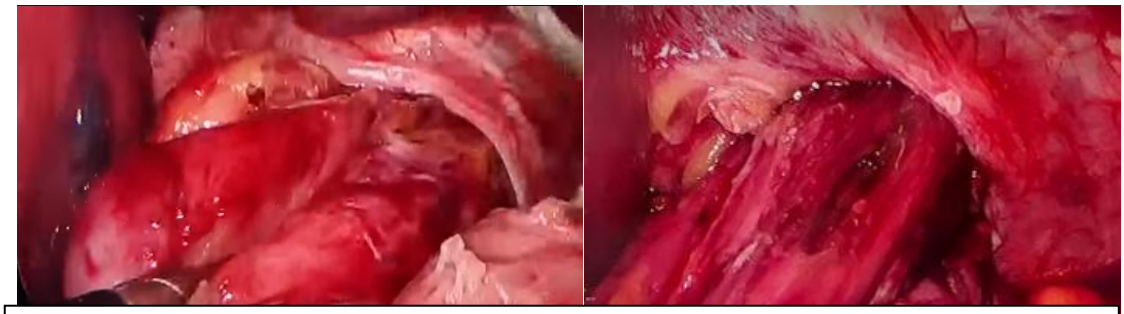


Fig 28-1-6 A y B: Imagen laparoscópica de la reoperación donde al descender nuevamente la hernia se evidencia el desgarro esofágico.

Fig 28-1-7: Imagen laparoscópica de la reoperación donde debridamiento mediastinal (rastros de azul de metileno).

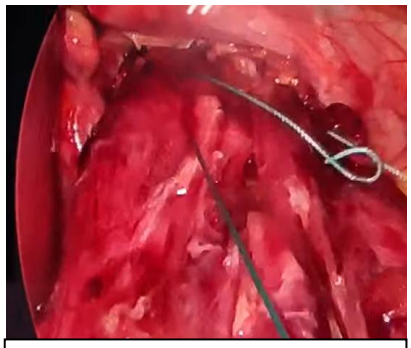


Fig 28-1-8: Imagen laparoscópica de la reoperación donde suturamos el desgarro

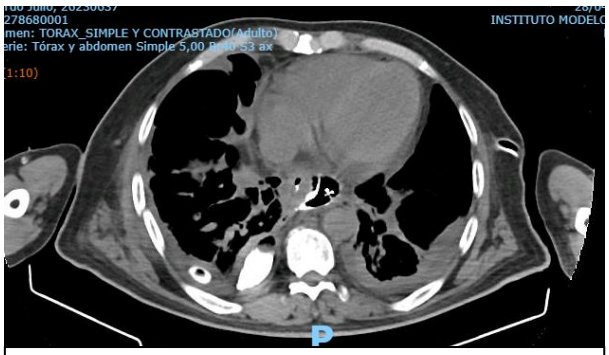


Fig 28-1-9: tomográfica con fuga post primera

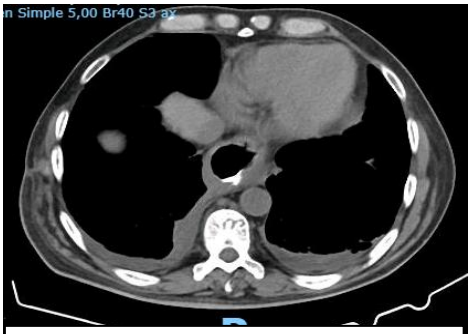


Fig 28-1-10: imagen tomográfica sin fuga de contraste post endovac.

Discusion

Este caso demuestra las importantes consecuencias de una evisceración aguda del contenido abdominal después de una operación de hernia hiatal. Una presión diferente entre el abdomen (presión positiva) y el tórax (presión inspiratoria negativa), incrementada en exceso como al vomitar, puede causar una hernia aguda del estómago con estrangulación posterior y

necrosis del estómago. En el caso de que el hiato persista suturado, puede cisallar o desgarrar la unión esofagogástrica que brúscamente pasa a través de él (sind. Boerhaave), porque se encuentra sumemente debilitada al haberse disecado y removido el saco herniario con todas las fijaciones.

Además, el atrapamiento del estómago, con dilatación gástrica, causará un deterioro del flujo sanguíneo a los órganos herniados y también de entrada a la aurícula derecha con inestabilidad cardiopulmonar e hipotensión llevando al paro cardíaco como resultado si no se toman medidas urgentes. La situación mecánica puede compararse a la de un taponamiento pericardico. Si esto no sucediera otra consecuencia es la isquemia del tejido herniado ya sea estómago o esófago resultando en su necrosis con perforación; el vólvulo del contenido herniario también es un resultado posible. La mediastinitis es un camino final de estas complicaciones.

El síntoma de náuseas y la aparición de vómitos debe ser evitado a toda costa. La lección es que una vez que se ha establecido el diagnóstico, no hay tiempo para esperar. Es necesaria una acción quirúrgica rápida en un paciente que se deteriora clínicamente en forma acelerada. Después de una rápida apertura y drenaje del contenido gástrico, la situación hemodinámica del paciente habrá mejorado drásticamente y se podrá realizar una resección y reconstrucción adicionales, control del daño o drenaje. La apertura de alguna de las pleuras y ambas, en la reoperación contribuye a que la infección no progrese a lo largo del mediastino sin ser deteectada y mejor drenada.

La prevención incluirá una técnica quirúrgica adecuada que incluya la resección del saco, cuidado de los nervios vagos, la aproximación del hiato y, finalmente, la valva antirreflujo adecuada al caso, no demasiado apretada. Si los vagos son seccionados debe prestarse especial atención a la descompresión gástrica en el postoperatorio. Hay que tener presente al realizar la cirugía de Collis-Nissen si el esófago es corto, ya que un esófago a tensión es predisponente a esta complicación. El uso de una malla sigue siendo controvertido y sólo debe utilizarse en la minoría de los casos en los que el hiato no puede ser aproximado, con mallas de contacto visceral. El uso rutinario de antieméticos es prudente y eventualmente la colocación de sonda nasogástrica si las nauseas no mejoran en un tiempo prudencial.

Bibliografía

1.Vander Peet DL, Klinkenberg Knol EC, Alonso Poza A, etal. Laparoscopic treatment of large para esophageal hernias: both excision of the sac and gastropexy are imperative for adequate surgical treatment. Surg Endosc. 2000;14:1015–8.

2. Arafat FO, Teitelbaum EN, Hungness ES. Modern treatment of Paraesophageal hernia: preoperative evaluation and technique for laparoscopic repair. Surg Laparoscopic Endosc Percutan Tech. 2012;22:297–303.

29.COMPLICACIONES POST-ESOFAGUECTOMÍA

Por el Dr. Daniel A. Napolitano

Contexto y Relevancia

La esofaguectomía representa el pilar del tratamiento con intención curativa para el cáncer de esófago localizado y ciertas patologías benignas complejas (sind Boerhaave, estenosis por cáusticos, etc).[1] A pesar de los avances significativos en la técnica quirúrgica, los cuidados anestésicos y el manejo perioperatorio, este procedimiento sigue estando asociado a una notable morbimortalidad. Las tasas de complicaciones postoperatorias se sitúan entre el 30% y el 70% en diversas series, y aunque la mortalidad ha disminuido en centros de alto volumen, aún representa un desafío considerable, con cifras que oscilan entre el 2% y el 10%.[3] El manejo exitoso de estas complicaciones no solo importa para la supervivencia inmediata del paciente, sino que también tiene un impacto profundo en los resultados oncológicos a largo plazo. Existe evidencia creciente de que las complicaciones infecciosas postoperatorias pueden modular negativamente la respuesta inmune del huésped, influyendo así en la recurrencia del cáncer y la supervivencia global.[9]

El Enfoque Multidisciplinario

La naturaleza compleja y a menudo interconectada de las complicaciones post-esofaguectomía exige un enfoque de manejo que trasciende la esfera puramente quirúrgica. La gestión óptima requiere una colaboración estrecha y coordinada de un equipo multidisciplinario. Este equipo debe incluir cirujanos que se encuentren cómodos trabajando tanto en el tórax como en el abdomen, endoscopistas, médicos intensivistas, radiólogos o cirujanos intervencionistas, especialistas en nutrición, fisioterapeutas respiratorios y en ocasiones foniatras.[4] La toma de decisiones, particularmente en escenarios de alta complejidad como la sepsis o la fuga anastomótica, debe ser un proceso consensuado y dinámico, basado en la evaluación contínua del estado del paciente.

Estandarización y Clasificación

Históricamente, la investigación y la mejora de la calidad en la cirugía esofágica se han visto obstaculizadas por la falta de definiciones estandarizadas para las complicaciones. Esta heterogeneidad en la notificación ha dificultado la comparación de resultados entre diferentes centros y estudios. La creación de sistemas de clasificación consensuados, como el propuesto por el *Esophagectomy Complications Consensus Group* (ECCG), ha representado un avance. Estos sistemas proporcionan un lenguaje común para definir y graduar la severidad de las complicaciones, lo que permite una evaluación más precisa de las intervenciones y facilita la investigación colaborativa.[12]Debe tenerse en cuenta el punto de partida del estado del paciente que se va a intervenir que puede hacer muy variable la complejidad.

Tabla 29-1: Clasificación y Gradación de Complicaciones Clave Post-Esofaguectomía (ECCG)

COMPLICACIÓN	TIPO/GRADO	DEFINICIÓN Y CRITERIOS CLAVE	IMPLICACIÓN TERAPÉUTICA GENERAL
FUGA ANASTOMÓTICA	Tipo I	Defecto local que no requiere cambio en la terapia o se trata médicamente o con modificación dietética.	Manejo conservador/dietético.
	Tipo II	Defecto localizado que requiere terapia intervencionista (no quirúrgica), como drenaje por radiología, colocación de stent o apertura y empaquetamiento de la incisión a pie de cama.	Intervencionista (Radiología/Endoscopia).
	Tipo III	Defecto localizado que requiere terapia quirúrgica.	Reoperación quirúrgica.
NECROSIS DEL CONDUCTO	Tipo I	Necrosis focal identificada por endoscopia.	Vigilancia adicional o terapia no quirúrgica.
	Tipo II	Necrosis focal identificada por endoscopia, no asociada a una fuga libre.	Terapia quirúrgica que no implica derivación esofágica.
	Tipo III	Necrosis extensa.	Resección del conducto con derivación.
FUGA DE QUILO	Tipo I	Manejada con modificaciones de la dieta enteral.	Modificación dietética.
	Tipo II	Requiere nutrición parenteral total (NPT).	Soporte nutricional especializado.
	Tipo III	Requiere tratamiento intervencionista o quirúrgico.	Intervencionista o quirúrgico.
LESIÓN DEL NERVIO LARÍNGEO RECURRENTE	Tipo I	Lesión transitoria que no requiere tratamiento (se permite modificación de la dieta).	Observación, terapia de voz.
	Tipo II	Lesión que requiere una intervención quirúrgica electiva (p. ej., tiroplastia).	Cirugía de medialización electiva.
	Tipo III	Lesión que requiere una intervención quirúrgica aguda (debido a aspiración o problemas respiratorios).	Cirugía de medialización urgente.

Fuente: Basado en las definiciones del Esophagectomy Complications Consensus Group (ECCG).[12]

Sección 1: Complicaciones Sistémicas y Generales

A. Complicaciones Pulmonares

Las complicaciones pulmonares son, con diferencia, las más frecuentes tras una esofaguectomía, con una incidencia reportada que varía entre el 19% y el 50% en diferentes series.[1] No solo son las más comunes, sino que también constituyen la principal causa de morbilidad grave y mortalidad postoperatoria.[3] La fisiopatología subyacente es multifactorial, originada por una confluencia de factores que incluyen el dolor incisional que limita la capacidad de toser eficazmente, la disfunción diafragmática secundaria a la manipulación quirúrgica, la retención de secreciones bronquiales, el riesgo de aspiración (exacerbado por la

lesión del nervio laríngeo recurrente) y la intensa respuesta inflamatoria sistémica generada por un traumatismo quirúrgico de gran magnitud.[4]

Diagnóstico y Manejo Específico

● **Atelectasia:** Es la complicación pulmonar más común, afectando hasta al 85% de los pacientes que desarrollan problemas respiratorios.[4] Se produce por el colapso de los alvéolos y se diagnostica fácilmente mediante una radiografía de tórax. El pilar del tratamiento es la prevención y el manejo proactivo, que incluye fisioterapia respiratoria agresiva, el uso constante de un espirómetro de incentivo y una analgesia adecuada para facilitar la tos y la respiración profunda. En casos de atelectasias persistentes causadas por tapones mucosos que no se resuelven con estas medidas, la broncoscopia terapéutica es necesaria para la aspiración directa del tapón.[4]

● **Neumonía:** Su incidencia se sitúa entre el 15% y el 32% y es una causa principal de sepsis y fallo multiorgánico.[4] El diagnóstico se basa en la combinación de hallazgos clínicos (fiebre, tos productiva, taquipnea), de laboratorio (leucocitosis, elevación de la PCR) y radiológicos (nuevos infiltrados en la radiografía o TC de tórax).[4] El tratamiento debe ser inmediato, con la administración de antibióticos de amplio espectro, que posteriormente se ajustarán según los resultados de los cultivos de esputo o lavado broncoalveolar, junto con soporte respiratorio que puede ir desde oxigenoterapia hasta ventilación mecánica.

● **Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA):** Es la complicación pulmonar más grave, con una tasa de mortalidad que puede alcanzar el 50%.[4] Se define según los criterios de Berlín como una hipoxemia aguda y severa (cocientePaO2/FiO2≤200 mmHg) con infiltrados pulmonares bilaterales en la imagen, en ausencia de sobrecarga de volumen o insuficiencia cardíaca.[12] El SDRA raramente es un evento primario; por lo general, es la manifestación pulmonar de un proceso sistémico grave, como una sepsis de origen mediastínico (por fuga anastomótica) o una neumonía severa.[4] Su manejo es complejo y requiere ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) para ventilación mecánica con estrategias de protección pulmonar (bajos volúmenes tidales, presión meseta limitada).

● **Derrame Pleural:** Es un hallazgo frecuente, con una incidencia del 20-30%.[4] La mayoría son pequeños y reactivos, resolviéndose espontáneamente. Sin embargo, si un derrame pleural es grande, causa síntomas respiratorios, o persiste o reaparece más allá del cuarto día postoperatorio, debe ser investigado y tratado.[4] Se debe realizar una toracocentesis diagnóstica y terapéutica o la colocación de un tubo de drenaje torácico. El análisis del líquido sirve para diferenciar un derrame paraneumónico de un empiema (que requiere drenaje completo) o un quilotórax.[4]

Prevención: El Rol de la Prehabilitación y los Protocolos ERAS

La evidencia científica respalda de forma contundente que la mejor estrategia para manejar las complicaciones pulmonares es la prevención. Los programas de prehabilitación y los protocolos de Recuperación Mejorada Después de la Cirugía (ERAS, por sus siglas en inglés) han demostrado reducir significativamente la incidencia de estas complicaciones.[4] Los componentes clave incluyen:

● **Fase Preoperatoria:** Optimización del estado del paciente mediante la cesación del tabaquismo y el consumo de alcohol al menos 4-8 semanas antes de la cirugía, un programa de ejercicio físico supervisado para mejorar la capacidad funcional, fisioterapia respiratoria para enseñar técnicas de tos eficaz y respiración profunda, y una evaluación y soporte nutricional.[15]

● **Fase Intraoperatoria:** Uso de analgesia multimodal, incluyendo el catéter epidural torácico, ya que proporciona un excelente control del dolor sin los efectos depresores respiratorios de los opioides sistémicos, permitiendo una mejor función pulmonar postoperatoria (aunque algunos trabajos lo han relacionado con las

fistulas postoperatorias).[4]

● **Fase Postoperatoria:** Extubación precoz en quirófano o en las primeras horas en la UCI, movilización temprana y agresiva, y continuación de la fisioterapia respiratoria.[4]

B. Complicaciones Cardiovasculares

Las arritmias supraventriculares, y en particular la fibrilación auricular (FA), son las complicaciones cardiovasculares más frecuentes, con una incidencia que puede llegar al 30%.[1] La FA postoperatoria se considera una consecuencia de la respuesta inflamatoria sistémica al trauma quirúrgico, los cambios de volumen y el estrés adrenérgico. Su manejo sigue las directrices estándar: control de la frecuencia ventricular, consideración del control del ritmo (cardioversión farmacológica o eléctrica si hay inestabilidad hemodinámica) y anticoagulación basada en el riesgo tromboembólico del paciente.[5] El infarto de miocardio y la insuficiencia cardíaca congestiva son mucho menos comunes pero conllevan una mortalidad significativamente mayor. Su sospecha requiere una evaluación cardiológica urgente y su manejo debe realizarse en la UCI.[5]

C. Quilotórax

El quilotórax es una complicación infrecuente, con una incidencia del 1-9%, pero potencialmente devastadora.[12] Se produce por la lesión iatrogénica del conducto torácico o de uno de sus afluentes principales durante la disección esofágica en el mediastino posterior. La importancia de esta complicación no reside únicamente en el efecto de masa del derrame pleural, sino en las profundas consecuencias metabólicas e inmunológicas de la pérdida continua de quilo. El quilo es un fluido rico en triglicéridos de cadena larga, proteínas (incluida la albúmina), vitaminas liposolubles y, linfocitos T.[20] Una fuga de alto débito (>1 L/día) conduce rápidamente a desnutrición severa, deshidratación, desequilibrios electrolíticos y una inmunodeficiencia adquirida que predispone al paciente a infecciones secundarias graves.[20]

Generalmente se nota por la aparición de un derrame pleural o el drenaje de líquido blanco de los tubos torácicos después del inicio postoperatorio de la alimentación enteral. Son necesarias medidas médicas e intervencionistas inmediatas para evitar pérdidas significativas de nutrientes y líquidos. La selección del método más adecuado para el tratamiento se basa en la gravedad de la fuga de quilo y en el estado del paciente.

C.1 Anatomía

La anatomía del conducto torácico es conocida por su variabilidad. El quilo de la cisterna se origina en el abdomen a partir de la unión de dos troncos linfáticos lumbares y uno intestinal.

La posición del quilo de la cisterna es adyacente a la columna vertebral y a la derecha de la aorta a nivel de L2, pero se puede encontrar desde T12 hasta L3. El conducto torácico asciende desde la cisterna quilo en el mediastino posterior a través del hiato aórtico. El hiato aórtico reside a nivel de T1O. El conducto torácico se encuentra a lo largo de la superficie anterior de la columna vertebral, posterior al esófago, entre la aorta y la vena acigos y anterior a las arterias intercostales derechas. Supradiafragmatico, es el sitio de ligadura para realizar la esofaguectomía. El conducto torácico generalmente cruza la aorta hacia la izquierda en T5-T7 y continúa su ascenso detrás del arco aórtico y a la izquierda del esófago hasta que alcanza el nivel de la arteria

subclavia izquierda posteriormente. El cambio en la lateralidad de la posición del conducto explica el desarrollo de un quilotórax del lado derecho si el conducto se lesiona por debajo de T5 y de un quilotórax del lado izquierdo si el conducto se lesiona por encima de T5. El drenaje colateral en las venas ácigos, intercostales y lumbares ocurre entre el 40 y el 60% de las veces. El conducto termina uniéndose al sistema de drenaje venoso cerca de la confluencia de las venas subclavia izquierda y yugular interna izquierda, pero también se ha informado que drena hacia la vena innominada izquierda, la yugular interna izquierda o derecha o la vena vertebral izquierda.

Se sabe que el conducto tiene válvulas unidireccionales de número y ubicación variables y siempre hay una válvula en la unión del conducto torácico y la vena para proteger contra el reflujo de sangre hacia el sistema linfático.

Existen también la gran vena linfática hacia la derecha, más pequeña y corta que drena la linfa de la cabeza, el cuello, el brazo y la pared torácica derechos a través del tronco yugular.

Las variaciones en la anatomía incluyen la duplicación del conducto linfático, el curso del lado izquierdo, el curso del lado derecho, la terminación bilateral o la terminación de la vena ácigos.

C.2 Fisiología

El quilo se compone de linfa (comparable al plasma sanguíneo) y grasas emulsionadas (ácidos grasos libres). Se forma en el intestino delgado durante la ingesta de alimentos grasos. Las moléculas de ácidos grasos de cadena larga se difunden en la pared de baja presión de las vellosidades intestinales. Forman micelas y se ensamblan en triglicéridos. Los triglicéridos están recubiertos de colesterol y proteínas

La grasa se absorbe en los vasos linfáticos intestinales y se transporta al flujo sanguíneo venoso en menos de una hora. La concentración de grasa, proteínas y linfocitos dentro del quilo varía según el momento, el tipo y la cantidad de alimento ingerido. Durante el período de ayuno, el líquido linfático ductal es transparente. El color blanco lechoso se produce por la absorción de quilomicrones tras la ingestión de grasas. El quilo se considera bacteriostático y causa una reacción pleural muy pequeña debido a su pH alcalino.

El flujo linfático en el conducto torácico proviene del hígado, los intestinos y las extremidades, y el hígado y los intestinos contribuyen en un 95 %. Muchos factores influyen en el volumen del flujo linfático a través del conducto torácico.

C.3 Etiología

El quilotórax se produce cuando el líquido linfático se acumula dentro del espacio pleural. Aunque un quilotórax puede ocurrir espontáneamente, generalmente está relacionado con una lesión en el conducto torácico o una de sus ramas. Otras causas incluyen oclusión del sistema linfático por trombosis venosa, infiltración neoplásica o radiación.

C.4 Diagnóstico

La sospecha clínica surge ante la aparición de un drenaje torácico con un líquido de aspecto lechoso o turbio, típicamente después de que el paciente ha iniciado la alimentación enteral o oral.[20] El diagnóstico se confirma de manera definitiva mediante el análisis bioquímico del líquido pleural, que demostrará una concentración de triglicéridos superior a 110 mg/dL y la presencia de quilomicrones en el análisis de lipoproteínas.[22] Para ayudar a localizar la fuga intraoperatoriamente en caso de requerir cirugía, se puede administrar al paciente una dieta rica en grasas (como crema líquida) unas horas antes de la intervención, lo que tiñe el quilo de blanco y hace la fuga más evidente.[20]

Las características clínicas relacionadas con el quilotórax a menudo se presentan de manera tardía porque los pacientes postoperatorios con frecuencia están en ayunas. A medida que se produce la ingesta oral o enteral, los lípidos se absorben a través del tracto intestinal y entran en el sistema linfático que viaja a través de la región del esófago resecado. Si los canales del conducto torácico se han interrumpido y no están ligados, la cavidad pleural se llenará gradualmente de quilo. Las repercusión clínica será el aplastamiento del pulmón por el derrame quiloso con la consiguiente disnea, tos y fatiga. Si todavía tiene el drenaje pleural, se producirá un drenaje de líquido lechoso. La cantidad de líquido acumulado o drenado depende del grado de lesión del conducto torácico y de la cantidad de ingesta enteral. Puede producirse drenaje de alto volumen (> 1-2 L/día) con pérdidas de líquidos, electrolitos y reservas de linfocitos.

C.5 Estudios del líquido

Después de la toracocentesis o el drenaje con catéter del derrame sospechado, el diagnóstico de quilotórax está respaldado por un líquido de color lechoso que no coagula. El quilo puede parecerse al pus, pero es inodoro y no se observan bacterias en la tinción de Gram. El líquido transparente no descarta la presencia de quilotórax, especialmente en pacientes con dietas limitadas. La tasa de acumulación diaria de líquidos, es un dato clave. Un volumen de drenaje seroso superior al habitual (700-1200 ml/día) es característico de una lesión del conducto torácico y del quilotórax. En tales circunstancias, es diagnóstico un hemograma completo del líquido con diferencial que muestra linfocitos >90 %.

Es importante el examen bioquímico y microscópico del líquido pleural. Si el nivel de triglicéridos >110 mg/dL y/o una concentración superior al nivel de triglicéridos plasmáticos estaremos frente a un quilotórax, aunque hay un 10 a 15% de pacientes que pueden no elevarlo. La presencia de quilomicrones también es diagnóstica.

C.6 Imágenes

El derrame pleural del sitio abordado (tórax derecho) ya sea por radiografía de tórax o tomografía, es característico. Puede también tener derrame izquierdo, pericardico o mediastinal. Una linfografía es infrecuente de realizar pero puede mostrar el sitio de fuga e incluso puede tratarse.Este procedimiento consiste en la inyección de 10 ml de aceite etiodizado (lipiodol) en los vasos linfáticos del dorso del pie.

C.7 Algoritmo de Manejo

El quilotórax debe prevenirse porque es complicado de tratar en el postoperatorio. Se requiere atención a la anatomía del conducto torácico y su variabilidad para evitar lesiones en la estructura y sus afluentes. Su busqueda y clipado o ligadura durante la cirugía es el mejor tratamiento. Durante la esofaguectomía la búsqueda sobre el diafragma, en la región lateroposterior derecha a la aorta, entre la aorta y la vena acigos, se encuentra normalmente y se debe disecar y especialmente ligar o clipar, la confirmación ideal será la congelación patológica de un segmento del mismo.

Se pueden administrar 30 cc de líquido rico en grasa (leche entera, crema o aceite de oliva) por vía oral o a través de una sonda nasogástrica 1 h antes de la exposición anticipada del conducto. Otro método para prevenir la fuga de quilo postoperatoria es la ligadura del conducto torácico a nivel del hiato aórtico. No se presentan complicaciones por la ligadura del conducto.

Pacientes que han recibido radioterapia o quimiorradioterapia y que desarrollan un quilotórax después de la resección de una neoplasia maligna, tienen menos probabilidades de responder a las medidas

conservadoras. La radioterapia dirigida a los tejidos periesofágicos daña la red linfática adyacente y reduce su capacidad de curación.

El manejo está determinado por el volumen de quilo drenado. Los objetivos del tratamiento son drenar y minimizar la producción de quilo, lo que, a su vez, da tiempo para el establecimiento de un desvío del flujo del quilo dentro de los colaterales linfáticos y el colapso de los espacios pleurales, que obstruye el flujo libre del quilo hacia la pleura. Los pacientes que responden rápidamente a las medidas conservadoras dentro de las 48 horas tienen probabilidades de sellar su fuga. Se sabe que la morbilidad y la mortalidad aumentan si estas cantidades de drenaje continúan más allá de 5 a 7 días, y es poco probable que estos pacientes respondan a la terapia conservadora. Si el paciente es capaz de tolerar una segunda operación, está indicada la exploración quirúrgica con ligadura de conductos.

C.8 El tratamiento del quilotórax sigue un enfoque escalonado:

Manejo Conservador Inicial (ECCG Tipo I/II): El primer paso es controlar el derrame pleural mediante un tubo de drenaje torácico para asegurar la reexpansión pulmonar y cuantificar el débito. Simultáneamente, se debe reducir el flujo de quilo. Esto se logra instaurando la dieta absoluta y comenzando con nutrición parenteral total (NPT) para proporcionar soporte calórico y proteico sin estimular el flujo linfático intestinal.Este manejo es efectivo en casos de bajo débito. El uso de análogos de la somatostatina (octreótide) es una medida adyuvante que puede disminuir la producción de linfa y ayudar al cierre de la fístula.La medición diaria del flujo de quilo es indispensable. La toracocentesis puede ser muy efectiva, pero a no dura en el tiempo.

El apoyo nutricional es un componente clave para el tratamiento. Si los pacientes tienen menos de 500 cc/d de flujo de quilo, por lo general pueden continuar con la ingesta oral. Pero la dieta se modifica para minimizar el consumo de triglicéridos de cadena larga que aumentan el flujo de quilo. Se puede utilizar una dieta alta en proteínas y baja en grasas con alimentación oral o por sonda. La restricción de los triglicéridos de cadena larga evita la descomposición del compuesto en monoglicéridos y ácidos grasos libres que se transportan como quilomicrones al conducto torácico.

Para lograr el resultado más óptimo con un tratamiento conservador, se debe utilizar el ayuno completo y la nutrición parenteral total (NPT). El reposo intestinal completo es el mejor método para minimizar la producción de quilo. Incluso el agua tomada por vía oral puede aumentar el flujo de quilo en un 20%.

La somatostatina y su análogo octreotide disminuyen el flujo de quilo en casos de quilotórax postoperatorio. Estos agentes actúan inhibiendo la función gastrointestinal y endocrina, lo que, a su vez, disminuye las secreciones del intestino. La dosis de octreotida es de 0,1 ml por vía subcutánea tres veces al día.

El cateterismo percutáneo y la embolización del conducto torácico han demostrado ser exitosos en series limitadas.

Si los pacientes con drenaje de alto gasto (>1 l/d) no mejoran rápidamente dentro de las 48 h desde el inicio del tratamiento conservador, se debe considerar la intervención quirúrgica.

Una producción de quilo basada en la relación peso-cuerpo: una producción de menos de 10 cc/kg/d en el día 5 del tratamiento conservador justifica la continuación del tratamiento conservador. Una recomendación útil, es en lo posible, la ligadura temprana de conductos para evitar complicaciones relacionadas con el agotamiento nutricional e inmunológico causado por la intervención quirúrgica tardía. Como pauta general, si el drenaje permanece sin disminuir más de 500 ml/d durante 5-7 días después del inicio del tratamiento, se debe considerar la intervención quirúrgica.

Idealmente, el drenaje debe ser inferior a 100 ml/d antes de permitir la ingesta oral. Se presta especial atención a la cantidad y calidad del drenaje a medida que se restablece la ingesta oral. Si el carácter y el volumen del drenaje no aumentan con la ingesta oral, se pueden retirar los tubos de drenaje pleural.

Si el drenaje disminuye pero no se resuelve por completo, se puede realizar una pleurodesis química para mejorar el proceso. Aunque se han utilizado varios agentes químicos, los esclerosantes más comunes son el talco y la doxiciclina. El éxito de este procedimiento se ve dificultado por las fugas quilosas de alto flujo y solo debe realizarse en pacientes con evacuación completa de líquido, con expansión pulmonar completa y con menos de 300-500ml/día de débito por drenaje.

Indicación de Intervención (ECCG Tipo III): El manejo conservador se considera fallido y se indica una intervención si el débito del quilotórax es persistentemente alto (generalmente >1 L/día durante varios días) o si no muestra una tendencia clara a la disminución después de 5-7 días de NPT. La intervención temprana supone evitar la catástrofe metabólica e inmunológica.

C.9 Tratamiento Quirúrgico

La ligadura directa del conducto torácico es el tratamiento definitivo. El abordaje de elección es la toracoscopia videoasistida (VATS) por el hemitórax derecho pero también se puede alcanzar el sitio por el abdomen, transhiatal. El conducto se identifica en su localización anatómica clásica, entre la vena ácigos, la aorta y la columna vertebral, y se liga en masa justo por encima del diafragma. Esta localización asegura la ligadura del conducto principal y de sus posibles variantes anatómicas. En pacientes que no son candidatos a cirugía, la pleurodesis química puede ser una opción para obliterar el espacio pleural y controlar el derrame.

El momento de la intervención quirúrgica está influenciado por la tasa de drenaje del quilo, la respuesta al tratamiento conservador y el riesgo de cirugía adicional. Una consideración clave es la condición del paciente, ya que el riesgo de una toracotomía para corregir una fuga de quilo puede estar asociado con una tasa de mortalidad superior a 20%.

Los objetivos de la intervención quirúrgica son evacuar todo el líquido de la cavidad pleural, hasta volver a expandir el pulmón y controlar la fuga linfática. Esto idealmente se debería lograr con la ligadura directa del conducto torácico a nivel de la fuga, o una ligadura masiva del conducto torácico por debajo del nivel de la fuga, como último recurso la pleurectomía y pleurodesis o un drenaje pleuroperitoneal.

D. Lesión del Nervio Laríngeo Recurrente (NLR)

La parálisis de cuerda vocal (PCV) es una complicación neurológica que se presenta con cierta frecuencia, con una incidencia que varía ampliamente en la literatura entre el 5% y el 50%, dependiendo de la exhaustividad del diagnóstico.[3] La lesión del NLR ocurre durante la disección del esófago cervical o la linfadenectomía en los surcos traqueoesofágicos y alrededor del arco aórtico (NLR izquierdo) y la arteria subclavia (NLR derecho). La lesión puede ser por tracción, compresión, térmica, isquemica o sección completa del nervio.[27] Afortunadamente, muchas de estas lesiones son neuropraxias transitorias y se recuperan espontáneamente.

D.1 Diagnóstico y Síntomas

Los síntomas de una PCV unilateral van más allá de una simple alteración de la voz. Aunque la voz bitonal, soplada o ronca es el síntoma más evidente, las consecuencias más graves se relacionan con la incompetencia glótica. Esto provoca una tos débil e ineficaz y, lo que es más peligroso, la aspiración de saliva y alimentos.[27] La aspiración, a menudo silente, es un factor de riesgo independiente y principal para el desarrollo de neumonía postoperatoria, una de las principales causas de mortalidad. Por lo tanto, cualquier cambio en la calidad de la voz o una tos débil en el postoperatorio debe hacer sospechar una PCV. El

diagnóstico se confirma de manera inequívoca mediante una laringoscopia (directa o flexible), que visualiza la inmovilidad o paresia de la cuerda vocal afectada.[29] Durante los primeros días postoperatorios el edema de la cirugía puede camuflar la voz aunque haya una lesión del recurrenta, que se manifestará en el postoperatori omás alejado.

La interconexión entre la lesión del NLR, la aspiración y las complicaciones pulmonares es un punto crítico. Una lesión del NLR no es un problema aislado de "voz ronca", sino el inicio de una cascada que puede llevar a la muerte. La parálisis de la cuerda vocal [27] produce un cierre glótico incompetente, permitiendo la aspiración de contenido orofaríngeo.[28] Esta aspiración continua siembra las vías respiratorias de bacterias, lo que, en un paciente inmunocomprometido por la cirugía, conduce a neumonía.[3] Si la neumonía progresa a sepsis, el resultado final puede ser el SDRA y el fallo multiorgánico.[6] Este entendimiento transforma el manejo de la PCV de una consideración de calidad de vida a una estrategia de prevención de complicaciones potencialmente letales. La laringoscopia sistemática o ante la mínima sospecha, seguida de una intervención temprana, es fundamental.

D.2 Manejo Multidisciplinario

El manejo de la PCV es inherentemente multidisciplinario, involucrando a cirujanos, foniatras y otorrinolaringólogos.

1. **Manejo Conservador (ECCG Tipo I):** En casos de parálisis unilateral sin evidencia de aspiración significativa, el manejo inicial es conservador. Se inicia terapia de la voz con un foniatra para enseñar técnicas compensatorias que mejoren el cierre glótico y se implementan estrategias de deglución segura, como modificaciones en la consistencia de los alimentos (uso de espesantes).[12] Se espera la recuperación espontánea del nervio, que puede tardar hasta un año.
2. **Intervenciones de Medialización (ECCG Tipo II/III):** Si la parálisis persiste o si se documenta aspiración, están indicados los procedimientos para medializar la cuerda vocal paralizada, acercándola a la línea media para que la cuerda contralateral sana pueda contactar con ella y lograr un cierre glótico efectivo.

○ **Inyección Laríngea (Engrosamiento):** Este es a menudo el primer paso. Se inyecta un material de relleno biocompatible (como grasa autóloga, colágeno o hidroxilapatita cálcica) en la cuerda vocal paralizada. Es un procedimiento mínimamente invasivo, que a menudo se puede realizar en la consulta con anestesia local. Proporciona una medialización temporal (dura varios meses), lo que protege la vía aérea mientras se espera una posible recuperación nerviosa.[28]

○ **Tiroplastia (Laringoplastia de Medialización):** Este es un procedimiento quirúrgico más definitivo, reservado para parálisis que se consideran permanentes (generalmente después de 6-12 meses sin recuperación). A través de una pequeña incisión en el cuello, se crea una ventana en el cartílago tiroides y se inserta un implante (de silicona o PTFE) que desplaza medialmente la cuerda vocal paralizada.[28]

Sección 2: Complicaciones Quirúrgicas Mayores: Fuga Anastomótica y Necrosis del Conducto

A.1 Fuga Anastomótica

La fuga de la anastomosis esofágica es, sin duda, la complicación quirúrgica más temida y una de las principales causas de mortalidad después de una esofaguectomía. La identificación y el tratamiento

tempranos siguen siendo primordiales para evitar complicaciones a largo plazo y la muerte. La esofaguectomía es la opción que mayor sobrevida puede otorgarla al enfermo de cáncer esofágico, independientemente de si puede llevar neoadyuvancia y de qué tipo.

Una vez resecado el esófago, aún con técnicas mínimamente invasivas, las tasas de fuga siguen siendo un tema difícil de abordar. Se han publicado varias series de casos de gran tamaño con diferentes técnicas anastomóticas, tasas de fístula que oscilan entre el 5 y el 20% con mortalidad que puede alcanzar el 40%. Las tasas de fuga y la gravedad de la enfermedad varían según la fuente del conducto neoesofágico y localización de la anastomosis. El estómago, el colon y el yeyuno son los conductos más utilizados con anastomosis, en cuello y tórax. Elconducto más utilizado es el estómago debido a su amplio suministro de sangre, su conveniencia anatómica, su distancia relativamente corta al sitio anastomótico y la necesidad de una sola anastomosis. Independientemente de la elección del conducto, los posibles sitios de fuga incluyen las anastomosis proximal y (en el caso del colon y el yeyuno) distal, las líneas de grapas a lo largo del conducto (en el caso del estómago tubularizado) y la necrosis/isquemia del conducto.

La patogénesis es multifactorial, pero la isquemia es el factor contribuyente más importante. Otros factores de riesgo bien establecidos incluyen la localización de la anastomosis (las anastomosis cervicales tienen un riesgo más alto que las intratorácicas), la técnica quirúrgica (aunque el debate entre sutura manual y mecánica sigue abierto), y factores del paciente como el tabaquismo, el alcoholismo, la malnutrición (hipoalbuminemia) y comorbilidades significativas como la EPOC y la enfermedad cardiovascular.[3]

A.2 Factores de riesgo de fuga anastomótica

Riesgos por las características de la patología y del paciente. Respecto de la patología, es de mayor riesgo una enfermedad avanzada que una patología de inicio reciente. Las características del órgano respecto a los tratamientos previos a la cirugía recibidos también tienen su incidencia. Diversos estudios que valoran las características de la neoadyuvancia restan importancia a su efecto en la incidencia de fugas anastomóticas, pero en nuestra realidad existen alteraciones de los protocolos por diversos factores que exceden a la voluntad de los participantes que hacen que no sean estrictamente cumplidos. Una demora en los tiempos establecidos de oportunidad quirúrgica en estos tratamientos de neoadyuvancia puden alterar severamente los resultados. No es lo mismo operar a las 8 semanas luego de un esquema neoadyuvante CROSS, que a las 20 semanas. Existen a su vez causas técnicas y específicas. Los factores de riesgo técnicos son quizás los más fácilmente modificables y se remontan a los principios básicos de cualquier anastomosis quirúrgica: minimizar la tensión y mantener la perfusión. La preparación cuidadosa del conducto neoesofágico y evitar la isquemia del conducto es fundamental para luego analizar el resto.

La preservación, en el caso de los conductos gástricos, de la arteria gastroepiploica derecha es la piedra angular de la cirugía. Para lograr esto, el epiplón mayor se separa del estómago visualizando los vasos gastroepiploicos derechos, tan importante la arteria como la vena. Es más sencillo ingresar a la trascavidad de los epiplones y desde alli con la ayuda lateral del ayudante, seccionar los tejidos con pinzas de energia o electrocauterio hacia el hiato, seccionando los vasos cortos y luego desde ese ingreso a la trascavidad hacia la derecha separando el colon transverso y ángulo hepático para llegar al duodeno, donde una maniobra de Kocher acotada es de gran utilidad para la movilización posterior. La disección del hilio hepático realizando la linfadenectomía hacia el tronco celíaco implica la sección de la arteria gástrica derecha o pilórica (a veces puede ser preservada), que no debería afectar en ninguna medida la vascularización del tubo gástrico. La sección de la arteria y vena gástricas izquierdas en su origen, son fundamentales para avanzar sobre la enfermedad, llegando al hiato esofágico para completar el despegamiento. Se parar correctamente el complejo duodenopancreatico de las fascias adyacentes es importante para el que píloro alcance la movilización hasta el hiato esofágico, que es el objetivo.

El estómago debe continuar dividiéndose hacia el fondo gástrico mientras se estira progresivamente, ¡es fundamental quitar la sonda nasogástrica antes de iniciar los cortes del tubo gástrico para evitar complicaciones intraoperatorias. Si ésta llegara a quedar atrapada, se debe abrir el tubo gastrico para lograr liberarla y volver a suturar la apertura, y a su vez abirir el remanente que también debe movilizarse, recuperando la sonda en su totalidad. Una vez finalizado el conducto, el estómago debe inspeccionarse cuidadosamente mientras aún está en el abdomen para asegurarse de que permanezca rosado y perfundido y para confirmar un pulso palpable o visible si es por laparoscopía, en la arteria gastroepiploica derecha. Es probable que el uso de la fluoresceína modifique en algún grado esta parte del procedimiento, pero aún no contamos con experiencia. Si les podemos asegurar que el estudio de la tomografía en fase arterial, discriminando la anatomía de la arteria gastroduodenal y su arco, del nacimiento y trayecto de las ramas y nacimientos de las arterias del tronco celíaco, ayudan mucho en el intraoperatorio.

Los puntos clave con respecto a la minimización de la tensión en la anastomosis incluyen una movilización adecuada y una tubularización cuidadosa del estómago para crear un conducto de longitud suficiente. La movilización del duodeno y la división de las adherencias al páncreas en la trascavidad permitirán una movilización completa del estómago. Es de trascendencia la forma de construir el tubo gástrico, donde la sucesión de suturas mecánicas (6 a 8) van construyendo el tubo. El estrecruzamiento de suturas que es tan temido en la cirugía rectal, aquí se presenta con características particulares, ya que hay una continuidad de la línea de sección que debe y puede ser respetada y no hay entrecruzamiento, hasta su anastomosis con el remanente de esófago en tórax o cuello. La superposición de suturas mecánicas lineales sin sitios de interrupción entre las mismas es fundamental para evitar una fuga precoz. No realizamos ni encontramos como algo necesario la sutura de esta línea de agrafes con razones hemostáticas (como lo hacen en la gastrectomía en manga) ni como mejoría en la prevención de fugas, en nuestra experiencia.

Un tubo gástrico debe construirse de 5 a 7cm de ancho, porque si es demasiado ancho, no tendrá la longitud suficiente (estaríamos construyendo una nueva curvatura menor) y no vaciará bien predisponiendo a una fuga. Sin embargo, un conducto estrecho (menor a 4cm de ancho) está predispuesto a un aumento de la isquemia en la punta gástrica, probablemente debido a la eliminación del suministro de sangre colateral y tendrá un aumento de la presión intraluminal también. Numerosos estudios han demostrado que el ancho ideal del conducto es de 4-5 em tanto en la esofagectomía abierta como en la mínimamente invasiva.

En el raro caso en que el estómago no está disponible o que estemos haciendo una gastrectomía total por un tumor de unión esofagogástrica avanzado, y debamos resecar tanto el esófago como el estómago, o debido a una cirugía gástrica previa, el colon o el yeyuno pueden ser utilizados como posibles neoesófagos. Si bien ambos métodos ofrecen posibles alternativas al estómago, conllevan las desventajas de dos anastomosis adicionales y el riesgo de una fuga intraabdominal. El uso de la interposición del colon, aunque poco frecuente, se ha estudiado en varias series retrospectivas con tasas de fuga equivalentes, si no ligeramente más bajas, en comparación con el estómago. Se puede utilizar tanto el colon derecho como el izquierdo con inclusión del colon transverso, aunque nuestra preferencia es el derecho. El uso del colon requiere una colonoscopia preoperatoria para descartar patología colónica y una angio-tomografía computada para evaluar los vasos colónicos y la arteria marginal. Si es una desición que surge en el intraoperatorio de avanzar con la resección esofágica y gástrica por congelaciones de bordes positivos y esto no fue preparado, la preparación del colon deberá realizarse intraoperatoria. En nuestra experiencia require la colocación de una sonda para irrigación (en nuestro caso utlizamos una sanda vesical colocada en el ciego a traves de una jareta que impedia la fuga de liquido) y el abocamiento del cabo distal abierto a una manga de nylon donde se eliminaba de forma aislada el contenido intestinal. Ello nos permitió contar con el colon limpio para poder movilizarlo al tórax con menos riesgo. Cuando tuvimos esta misma

experiencia en cirugia laparoscópica, la experiencia previa nos llevo a tener preparado mecanicamente el colon con anterioridad. El examen de la vascularización requiere en ocasiones el clampeo con anterioridad de los vasos que serán seccionados para tener la seguridad del sitio de sección y anastomosis y la vitalidad del tejido remanente. La pulsación en todas las arterias colónicas debe confirmarse en el momento de la laparotomía y visualizarse si es laparoscópico el abordaje, aquí el verde de indocianina tiene una oportunidad inmejorable de hacerse útil. La movilización de la reflexión peritoneal de todo el segmento a utilizar es de suma importancia, tanto si es colon derecho como izquierdo. El borde del mesocolon debe tratarse con sumo cuidado y debe analizarse que en ocasiones hay variaciones anatómicas que interrumpen la continuidad de una arteria marginal.

El yeyuno, por otro lado, tiene una longitud más acotada, un meso más corto pero carece del riesgo de progresión de la enfermedad diverticular o maligna que sí posee el colon. La interposición yeyunal de segmentos cortos puede completarse con relativa facilidad cuando sólo un segmento del esófago distal necesita reconstrucción.

La desición de dónde hacer la anastomosis más allá del neoesófago seleccionado, se han estudiado ampliamente como un posible factor de riesgo de fuga. Tanto la localización como el método de anastomosis se han analizado con estudios prospectivos y retrospectivos. Las posibles localizaciones anastomóticas son intratorácicas, como en la esofagectomía de Ivor-Lewis, o cervicales, como en las técnicastranshiatal y de tres abordajes de McKeown. Un metaanálisis realizado por Markar et al. que examinó estos estudios concluyó finalmente que las fugas eran significativamente más comunes en el grupo cervical (13,64 %) que en el grupo torácico (2,96 %). Dada la longitud adicional del conducto necesaria para llegar al cuello, es razonable suponer que este aumento de la tasa de fuga es el resultado de un aumento de la tensión y tal vez un flujo sanguíneo comprometido en la punta del conducto y posiblemente una disminución del flujo venoso debido a la compresión del conducto por la salida torácica.

La repercusión de las fugas dependiendo del lugar donde suceden puede ser diferentes. Las fugas anastomóticas intratorácicas pueden asociarse con una mortalidad considerable y complicaciones pulmonares, a diferencia de una fuga anastomótica cervical, que generalmente se presenta como una infección local de la herida que requiere drenaje solamente. Hay que considerar también que las anastomosis cervicales pueden drenar a la cavidad torácica y no conducir su secresión hacia el cuello.

Ha habido un debate y un estudio considerables sobre el uso de anastomosismanuales vs. parcialmente grapadas vs. grapadas circulares y sus tasas asociadas de fugas y estenosis. Se han completado varios estudios prospectivos y aleatorizados que han examinado esto con resultados mixtos. Dos metaanálisis separados que analizaron 12 estudios aleatorizados y controlados concluyeron que no había diferencias en las tasas de fuga entre estos métodos (aunque la restricción parece ser más común con el uso del grapado circular). Nuestra práctica, es hacer una anastomosis circular en el tórax, y manual cuando la anastomosis es en el cuello.

El otro factor técnico importante que a menudo se cita como un factor de riesgo para las fugas anastomóticas ha sido el uso de quimiorradioterapia neoadyuvante. Es lógico pensar que la fuga anastomótica puede ser más común en este grupo como resultado de los cambios de radiación en el conducto neoesopbago, el esófago nativo restante y el campo operatorio. Por el contrario, el ensayo CROSS, un ensayo aleatorizado que comparó a pacientes sometidos a esofagectomía con o sin quimiorradioterapia neoadyuvante, no encontró diferencias significativas en las tasas de fuga anatomótica. Finalmente, varios estudios han examinado la relación volumen-resultado de la esofagectomía y han demostrado una reducción de la mortalidad postoperatoria en centros de alto volumen.

A.3 Diagnóstico

Presentación e identificación de una fuga

La presentación clínica de las fugas anastomóticas puede ser muy variable y puede ir desde la asintomática hasta la sepsis grave. La gravedad de la presentación es en gran medida secundaria al tamaño, la ubicación de la fuga y el momento en que ésta se produce, ya que mientras más días transcurridos sin fuga permite que los tejidos se adhieran y localicen la colección.

Nuestro grupo hace de rutina el estudio de fugas al 6 día postoperatorio de una esofaguectomía, mediante un trago de contraste hidrosoluble bajo radioscopía y eventualmente puede hacerse una tomografía. En varias ocasiones hemos tenido un diagnóstico de fuga que clínicamente no se había presentado. Igualmente estas fugas deben ser tratadas para que no evolucionen en un cuadro de repercusión superior. Las fugas clínicamente silenciosas son las que se encuentran solo en estudios. Otros métodos de detección incluyen la tomografía computada directamente. Estas fugas suelen ser el resultado de un pequeño defecto en la propia anastomosis. Como resultado, los pacientes con fugas clínicamente silenciosas a menudo permanecerán asintomáticos, o solo tendrán sutiles efectos clínicos que se pasan por alto a primera vista, como fiebre baja y taquicardia leve, con proteína C reactiva alta. Una PCR alta a las 48hs (mayor a 120 mg/l) puede ser signo de fuga. Si no se tratan, estas fugas continuarán progresando y pueden provocar una morbilidad significativa.

Las fugas fulminantes tempranas, por necrosis completa o casi completa del neoesófago, generalmente debido a un suministro de sangre arterial comprometido o al drenaje venoso, son fatales. Se requiere un reconocimiento inmediato, reanimación e intervención quirúrgica para evitar una morbilidad significativa y/o la muerte, aún así la reintervención precoz puede no ser suficiente. Suceden an las primeras 48hs.

Fugas torácicas clínicamente aparentes en pacientes sometidos a una esofagectomía de Ivor-Lewis puede ser de presentación variable. Los posibles signos incluyen cambios en el drenaje del tubo torácico/mediastinal, derrames pleurales, neumonía, dolor torácico, fiebre, taquicardia, fibrilación auricular de nueva aparición y desencadenamiento de un sindrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS). Se debe sospechar una fuga anastomótica e investigarla para instaurar el tratamiento. Las fugas tardías pueden presentarse como una colección pleural o una fístula en la tráquea o a un bronquio, con neumonías recurrentes y aspiración del contenido gástrico.

La fuga cervical clínicamente aparente después de la esofagectomía transhiatial o de tres orificios generalmente se puede presentar con fiebre, eritema y celulitis del cuello, halitosis grave y posiblemente drenaje de pus; también puede presentarse con las mismas complicaciones mediastinales, ya que se ha publicado que gran parte de lo que fuga, se hace camino hacia el mediastino, porque éste ya que se encuentra con el paso completamente disecado. El reconocimiento rápido en el examen físico vuelve a ser de suma importancia.

La identificación de una fuga anastomótica requiere un alto índice de percepción para reconocer las variaciones clínicas tempranas. La tomografía es un estudio de gran trascendencia para el diagnóstico y seguimiento de complicaciones. La endoscopia alta, que permite la visualización directa del grado de afectación de la mucosa y el calibre de la fuga, evaluando además las características del neoesófago colocado es de suma utilidad, nosotros la utilizamos ante cualquier signo de complicación, incluso dentro de las primeras horas del postoperatorio. Ademástiene, en nuestro caso, la posibilidad de inmediata colocación de una sonda nasogástrica a modo de endo vac.

La clave para un manejo exitoso es un alto índice de sospecha y un diagnóstico precoz.

● **Sospecha Clínica:** La aparición de signos sistémicos de infección, como fiebre, taquicardia, leucocitosis, o dolor desproporcionado entre el quinto y el décimo día postoperatorio, o una PCR alta a partir de las 48hs, deben hacer sonar las alarmas.[4] Una fuga cervical puede presentarse con signos locales como eritema, edema o una colección palpable en el cuello.[39] Por el contrario, una fuga intratorácica es más insidiosa y se manifiesta con signos de sepsis grave, mediastinitis, empiema o sindrome de distrés respiratorio del adulto (SDRA).[4]

● **Marcadores Inflamatorios:** La monitorización seriada de marcadores inflamatorios es una herramienta valiosa. Un valor de Proteína C Reactiva (PCR) que no desciende o que se eleva por encima de 150 mg/L en el tercer día postoperatorio es un predictor sensible de complicaciones infecciosas, incluyendo la fuga.[40] Más recientemente, el índice neutrófilo/linfocito (INL) y la procalcitonina (PCT) han emergido como marcadores precoces que pueden ayudar a identificar a los pacientes con fugas que requerirán un manejo invasivo.[40]

● **Estudios de Imagen:** El esofagograma con contraste hidrosoluble, aunque tradicionalmente utilizado, tiene una sensibilidad diagnóstica baja (alrededor del 43%) y un resultado negativo no debe descartar una fuga si la sospecha clínica es alta.[43] La Tomografía Computada (TC) con contraste oral e intravenoso es la modalidad de imagen superior. No solo puede confirmar la extravasación del contraste, sino que es fundamental para identificar la presencia y localización de colecciones líquidas (abscesos mediastínicos o pleurales) y guiar su drenaje percutáneo.[1]

● **Endoscopia:** La endoscopia digestiva alta es una herramienta diagnóstica y terapéutica fundamental. Permite la visualización directa del defecto anastomótico, la evaluación de la viabilidad del tejido circundante y la planificación del tratamiento endoscópico.[43]

A. 4 Algoritmo de Manejo

El manejo de la fuga anastomótica es estratificado y depende de la condición clínica del paciente, la localización de la fuga y la presencia de sepsis.

1. **Estabilización Sistémica:** Independientemente del manejo local, el primer paso es siempre la estabilización del paciente. Esto incluye resucitación hemodinámica en la UCI si es necesario, inicio de antibióticos de amplio espectro, y establecimiento de un soporte nutricional adecuado, preferiblemente a través de una yeyunostomía de alimentación para mantener el estímulo trófico intestinal, que en nuestra práctica de rutina es colocada en la esofaguectomía.[4]

2. **Manejo de Fugas Contenidas y Pacientes Estables (ECCG Tipo I/II):**

○ **Fuga Cervical:** La mayoría se manejan de forma conservadora. El tratamiento consiste en la apertura de la herida cervical a pie de cama para permitir un drenaje externo adecuado, junto con dieta absoluta y soporte nutricional. La mayoría de estas fístulas cervicales controladas cierran espontáneamente.[39]

○ **Fuga Torácica Contenida:** Si el paciente está clínicamente estable y la TC muestra una colección bien definida y accesible, el drenaje percutáneo guiado por imagen es el tratamiento de elección. El objetivo es convertir una potencial mediastinitis en una fístula controlada que pueda cicatrizar con el tiempo.[39]

3. **Manejo Endoscópico (ECCG Tipo II):** La terapia endoscópica ha revolucionado el manejo de las fugas, ofreciendo alternativas mínimamente invasivas a la reoperación. Está indicada para fugas contenidas que no resuelven con drenaje o para defectos de tamaño moderado en pacientes estables.

Tabla29- 2: Comparativa de Modalidades Endoscópicas para Fuga Anastomótica

Modalidad	Mecanismo de Acción	Indicaciones Principales	Ventajas	Desventajas
Stents (SEMS)	Exclusión del defecto, creando un puente sobre la fuga.	Defectos largos o grandes (>20mm), estenosis asociada.	Permite la ingesta oral temprana, técnica relativamente rápida.	Alta tasa de migración, riesgo de estenosis post-retirada, erosión tisular.
Clips (OTSC)	Cierre mecánico directo de la pared intestinal.	Defectos pequeños a medianos (<20mm) con bordes viables y no fibróticos.	Cierre definitivo en un solo paso, alta tasa de éxito para defectos seleccionados.	Limitado por el tamaño y la calidad del tejido, difícil en tejido fibrótico o friable.
Terapia de Vacío (VAC-E)	Drenaje activo de la cavidad, promueve tejido de granulación y colapso de la cavidad.	Defectos con una cavidad extraluminal asociada, fugas que no responden a stents.	Tasa de éxito muy alta (>90%), limpia activamente el foco séptico.	Requiere múltiples procedimientos endoscópicos (cambios cada 3-5 días), no permite ingesta oral.

A.5 Prevención y tratamiento de fugas anastomóticas

El manejo ideal de una fuga es evitar que ocurra. Las claves para cualquier anastomosis son los principios quirúrgicos básicos de un adecuado riego sanguíneo y de falta de tensión. En la cirugía esofágica la preservación de la arteria gastroepiploica derecha y el drenaje venoso a lo largo de la curva mayor durante la creación del tubo gástrico es la clave. La preservación de la arteria gástrica derecha no es fundamental. La preservación del arco vascular de la gastroepiploica derecha e izquierda, que a veces es visible y adyacente a la curvatura mayor y a veces transcurre por dentro de la pared del estómago, es "la cirugía".

Desgraciadamente, a pesar de todos los intentos de prevención, de vez en cuando se producen fugas anastomóticas. El tratamiento adecuado de una fuga anastomomótica depende de la gravedad de la presentación clínica. Las fugas clínicamente silentes a menudo se pueden tratar de forma no quirúrgica con antibióticos (si están bien drenadas, sin colecciones y sin compromiso del estado general), con cese de la ingesta oral y soporte nutricional enteral mediante una yeyunostomía de alimentación colocada en el momento de la operación.

En el otro extremo del espectro, la necrosis del tubo gástrico temprano, que requiere un reconocimiento rápido y una intervención quirúrgica para evitar una sepsis y la muerte. Las fugas de esta naturaleza requieren una reexploración quirúrgica urgente con resección del conducto necrótico. Si se detecta a tiempo y el esófago proximal restante está sano, se puede intentar la reconstrucción con interposición de colon o yeyuno. Si el campo operatorio está significativamente inflamado o infectado, se puede intentar un abordaje subesternal para el nuevo conducto, puede ser en diferido. Si el paciente presenta signos de sepsis grave, si el esófago

proximal no está lo suficientemente sano para la reconstrucción, o si el paciente es demasiado inestable para la reconstrucción, la única opción que queda es la derivación esofágica proximal con una esofagostomía cervical y la colocación de un acceso enteral para la alimentación. Dejar el conducto necrótico *in situ* crea una fuente continua de infección y empeora la respuesta inflamatoria.

Las fugas cervicales, que son más frecuentes que las fugas tratorácicas son, en muchos sentidos, más fáciles de manejar que las fugas intratorácicas. Los pacientes con síntomas sistémicos leves o evidencia de infecciones locales tempranas de la herida pueden tratarse con la apertura de la incisión en el cuello, soporte nutricional enteral y, antibióticos. Los síntomas más graves pueden requerir ocasionalmente el lavado de la herida. Por lo general, con el cuidado local de la herida y una nutrición adecuada, la herida formará tejido de granulación y la fuga se curará con el tiempo sin morbilidad a largo plazo. En ocasiones, la progresión de los síntomas requiere desbridamiento y revisión de la anastomosis. Si esto ocurre, se puede utilizar el refuerzo de la anastomosis con el músculo disponible, más comúnmente el esternocleidomastoideo, para reforzar el cierre. En raras ocasiones, las fugas crónicas continuas requieren la resección del conducto.

La morbilidad después de la fuga anastomótica intratorácica es más frecuente y puede tener considerablemente más consecuencias que las fugas cervicales. Por suerte, la incidencia de fugas intratorácicas es bastante baja. El drenaje del contenido enteral hacia el espacio pleural derecho puede dar lugar a síntomas sistémicos significativos. Aparte de la administración inmediata de antibióticos y el cese de la ingesta oral, los pacientes generalmente requerirán un drenaje amplio del espacio pleural. En el caso de los pacientes estables con fugas pequeñas y contenidas, esto a menudo se puede lograr de forma percutánea con la resolución de la fuga en unas pocas semanas. Cualquier paciente inestable, o un paciente que no mejora con el drenaje de la sonda torácica, debe ser devuelto rápidamente al quirófano.

Como mínimo, el tratamiento quirúrgico debe consistir en un drenaje pleural amplio y el desbridamiento de cualquier tejido desvitalizado. El origen de la fuga en esta situación puede ser la anastomosis o la línea de suturas mecanicas gástricas. Por lo tanto, ambos deben ser inspeccionados cuidadosamente. Si aparece la anastomosis bien perfundida y viable, se refuerza y se colocan drenajes al acecho que eventualmente lograrán captar la fuga dirigiendo la fistula y cronificando la situación con estabilidad del paciente.

Una interrupción completa de la anastomosis requiere la resección del conducto en malas condiciones de vuelta a tejido sano y viable. En ocasiones si el tejido es viable y la longitud es correcta, puede intentarse reconstruir la anastomosis teniendo presente los dos principios importantes: suministro adecuado de sangre y ausencia de tensión. Si esto no se cumple, se debe considerar la derivación esofágica cervical con la posterior reconstrucción, potencialmente con colon subesternal.

Otro inconveniente que puede ocurrir es la estenosis, que ocurren más frecuentemente después de la fuga anastomótica. Varias series de casos han reportado que entre cero y más del 60% de las estenosis fueron precedidas por una fuga anastomótica. La dilatación temprana en estos casos ayudará a prevenir dificultades crónicas con reflujo y disfagia y debe ser una parte rutinaria del manejo de fugas.

Las dehiscencias anastomóticas pequeñas a moderadas pueden reforzarse con músculo viable, como los colgajos musculares intercostales, serratos, anchos o miocutáneos pectorales mayores. Las opciones más utilizadas incluyen colgajos musculares intercostales y epiplón. Estos tienen la ventaja de proporcionar una cobertura tisular completa de la anastomosis con un músculo sano que mantiene una excelente viabilidad y suministro vascular. Se ha demostrado que la omentoplastia reduce la incidencia de fuga anastomótica cuando se utiliza para reforzar la anastomosis en el momento de la esofagectomía inicial y es una excelente opción.

En nuestra experiencia la colocación de endovac por endoscopía, en los sitios de fuga anastomótica es un elemento que beneficia completamente al paciente, y en la mayoría de los casos controla la fuga y reconstruye el cierre anastomótico sin necesidad de reoperaciones. Es fundamental que el cateter de

aspiración se exteriorice parcialmente de la luz del neoesófago a traves del sitio de fuga y que no haya colecciones en el exterior que si es una fuga temprana, seguramente tendrá todavía el drenaje pleural y mediastinal colocado de la cirugía inicial. Todos estos catéteres deben estar bajo trampa de agua aspirativa y la sonda utilizada para endovac a presión aspirativa contínua de 20 a 40 cm de agua de presión. El paso del tiempo con buena nutrición, en nuestra experiencia, fue clave para la resolución de los casos sin tener que reintervenir ni resecar nuevos segmentos de tejidos, restaurando finalmente el transito a través del neoesófago.

A.6 Manejo Quirúrgico (ECCG Tipo III): La reoperación se reserva para situaciones graves: pacientes con sepsis no controlada, peritonitis generalizada, necrosis extensa del conducto o el fracaso de todas las medidas menos invasivas.[33] La reintervención conlleva una alta morbilidad y mortalidad. Las opciones quirúrgicas son limitadas y a menudo se centran en el control de daños:

○ **Exploración y Drenaje:** Lavado exhaustivo del mediastino y el tórax y colocación de drenajes de gran calibre.

○ **Reparación Primaria:** Raramente es exitosa debido a la inflamación y la mala calidad de los tejidos.[39]

○ **Desmantelamiento y Derivación:** En casos extremos, se realiza la desconexión de la anastomosis, la creación de una esofagostomía cervical para derivar la saliva, el cierre del conducto gástrico y la colocación de una yeyunostomía de alimentación. La reconstrucción del tránsito se planifica para meses más tarde, una vez que el paciente se ha recuperado por completo.[39]

La relación entre la fuga anastomótica y el desarrollo posterior de una estenosis benigna es una conexión causal fundamental. Una fuga, incluso si se maneja con éxito de forma no quirúrgica, desencadena una respuesta inflamatoria local intensa.[39] Este proceso, junto con la infección contenida, conduce a una cicatrización con depósito excesivo de colágeno y fibrosis. Esta cicatriz fibrótica es la que, con el tiempo, contrae la luz anastomótica, dando lugar a una estenosis.[34] Por lo tanto, cualquier paciente con antecedentes de fuga anastomótica debe ser considerado de alto riesgo para el desarrollo de estenosis y debe ser sometido a un seguimiento endoscópico más estrecho para detectar y tratar la disfagia de forma temprana.

B. 1Necrosis del Conducto Gástrico

La necrosis del conducto gástrico es la complicación isquémica más temida y letal, aunque afortunadamente rara, con una incidencia reportada del 1-2%.[39] Es el resultado de un compromiso vascular crítico y masivo de la plastia gástrica, generalmente debido a una trombosis de la arcada arterial gastroepiploica derecha (la principal fuente de irrigación del conducto ascendido) o a una técnica inadecuada durante la creación del tubo gástrico que compromete esta arcada vascular.[39]

La fuga anastomótica y la necrosis del conducto no deben verse como eventos aislados, sino como los dos extremos de un espectro de compromiso vascular. Una perfusión inadecuada en la punta de la plastia es un factor de riesgo clave para la fuga.[35] Si esta isquemia es leve o moderada, puede manifestarse como una fuga localizada, donde el tejido es viable pero no lo suficiente para una cicatrización óptima. Si la isquemia es severa y afecta a una porción significativa o a todo el conducto, el resultado es la necrosis masiva.[39] Este concepto unifica las estrategias preventivas, que deben centrarse en maximizar la perfusión del conducto gástrico. Esto incluye una técnica meticulosa en la construcción del tubo gástrico para preservar la arcada gastroepiploica [54], la consideración del acondicionamiento isquémico preoperatorio (embolización o ligadura laparoscópica de otras arterias gástricas) en casos de alto riesgo [35], y la evaluación intraoperatoria de la perfusión, por ejemplo, con fluorescencia de verde de indocianina.[55]

B.2 Diagnóstico

La sospecha debe ser alta en cualquier paciente que presente un deterioro clínico abrupto y una sepsis fulminante en los primeros días postoperatorios (típicamente entre el día 2 y el 5).[39] El diagnóstico definitivo se establece mediante endoscopia de urgencia. El hallazgo endoscópico es patognomónico: una mucosa esofágica y gástrica de color negro, friable y sin sangrado, un cuadro conocido como "esófago negro" o esofagitis necrotisante aguda, que en este contexto refleja la necrosis transmural del conducto.[56]

B.3 Manejo (Emergencia Quirúrgica - ECCG Tipo III)

El diagnóstico de necrosis del conducto es una emergencia quirúrgica absoluta; no hay lugar para el manejo conservador. El tratamiento requiere una reintervención inmediata y agresiva:

1. **Resección del Conducto Necrótico:** Se debe realizar una re-toracotomía o re-laparotomía para la resección completa de la plastia gástrica necrótica hasta tejido viable.[39]
2. **Derivación y Control de la Sepsis:** Se realiza una esofagostomía terminal en el cuello para derivar la saliva y prevenir una mayor contaminación mediastínica. El remanente gástrico en el abdomen se cierra o se reseca, y se establece un acceso para nutrición enteral distal (yeyunostomía).[16]
3. **Reconstrucción Diferida:** La continuidad del tracto digestivo se restablecerá en un segundo tiempo, meses después, una vez que el paciente se haya recuperado completamente del evento séptico. La reconstrucción generalmente implica el uso de un injerto de colon o de yeyuno.[16]

Sección 3: Complicaciones Funcionales y Gastrointestinales Tardías

A. Trastornos del Vaciamiento Gástrico

Un aspecto fundamental y a menudo subestimado de la esofaguectomía es que la disección necesaria para la movilización del esófago y la creación de la plastia gástrica implica, de forma inevitable, una vagotomía troncular.[39] Este evento iatrogénico denerva el píloro y el cuerpo gástrico, alterando de forma permanente la motilidad y la regulación del vaciamiento. Esta alteración es el eje fisiopatológico central que subyace a la mayoría de las complicaciones funcionales tardías, que pueden manifestarse como dos síndromes aparentemente opuestos: el retraso del vaciamiento o el vaciamiento acelerado.

A.1 Retraso del Vaciamiento (Gastroparesia Postquirúrgica)

La vagotomía elimina la relajación receptiva del fundus y paraliza la bomba antral, lo que puede llevar a una estasis del contenido en la plastia gástrica.

A.2 Etiología

Se han identificado algunos factores de riesgo como la diabetes o el estómago en palangana.

Manejo Intervencionista/Quirúrgico: La realización de un procedimiento de drenaje pilórico, como una piloroplastia o una piloromiotomía, puede ser muy eficaz. Esta puede realizarse de forma profiláctica durante la esofaguectomía inicial o como un procedimiento secundario. La inyección endoscópica de toxina botulínica en el píloro para relajarlo es otra opción o la dilatación con balón endoscópico.

B. Reflujo biliar

El reflujo pancreáticobiliar hacia el estómago: solo un subconjunto de pacientes desarrolla gastritis por reflujo biliar o esofagitis como resultado.

B.1 Manejo

Se ha utilizado una variedad de agentes farmacológicos en el tratamiento del reflujo biliar, ninguno es consistentemente efectivo. El sucralfato puede amortiguar el efecto directo sobre la mucosa gástrica y proporcionar alivio sintomático, es una buena primera opción. Los proquinéticos (ej: metaclopromida, cinitaprida) puede tener un papel, particularmente si se sospecha una contribución de gastroparesia.

C. Torsión del tubo gástrico

La rotación o vólvulo del estómago después de una esofagectomía es una complicación rara pero grave. Cuando el estómago se asciende al tórax para realizar la anastomosis con el esófago remanente, existe el riesgo de que rote o se tuerza sobre su propio eje.

C.1 Diagnóstico

El diagnóstico de la rotación del estómago post-esofagectomía requiere una alta sospecha clínica, especialmente si el paciente presenta síntomas inespecíficos o agudos.

1. **Sospecha Clínica:**

- Síntomas: Dolor torácico o epigástrico súbito e intenso, náuseas, vómitos persistentes que no alivian, disfagia (dificultad para tragar) o imposibilidad para el paso de líquidos o sólidos, hipo, y en casos severos, shock o sepsis. Los síntomas pueden ser intermitentes si la rotación es parcial o reversible. Como la esofaguectomía tiene varios días de ayuno completo, estos síntomas suelen demorarse.

2. **Métodos Diagnósticos:**

- Radiografía de tórax: Puede mostrar el estómago ascendido en una posición anormal, con niveles hidroaéreos inusuales o distensión gástrica. Sin embargo, no siempre es concluyente.
- Estudios de contraste (Tránsito esofagogastroduodenal con contraste hidrosoluble o bario): Es la herramienta diagnóstica más útil. Permite visualizar el paso del contraste, la posición del estómago, la presencia de torsión y la obstrucción. Se puede observar el "signo del pico de pájaro" o la "espiral" del contraste en el sitio de la torsión.
- Tomografía Computada (TC) de tórax y abdomen: Proporciona imágenes detalladas de la anatomía, mostrando la posición anómala del estómago, la presencia de dilatación, los vasos sanguíneos y el riesgo de isquemia. Puede identificar el "signo del remolino" (whirl sign) de los vasos mesentéricos.
- Endoscopia digestiva alta: Aunque puede ser diagnóstica al visualizar la torsión o la imposibilidad de avanzar el endoscopio, debe realizarse con precaución debido al riesgo de perforación en un estómago isquémico o comprometido. Puede confirmar la obstrucción.

C.2 Tratamiento

El tratamiento de la rotación del estómago post-esofagectomía es principalmente quirúrgico y debe realizarse de manera urgente si hay signos de obstrucción completa, isquemia o compromiso vital. En casos de vólvulo gástrico agudo, se considera una emergencia quirúrgica.

1. Manejo Inicial (Estabilización):

- Estabilización hemodinámica: Manejo de líquidos intravenosos, soporte vital si es necesario.
- Sonda nasogástrica: Intentar la descompresión del estómago, aunque puede ser difícil de pasar si la torsión es completa.
- Analgésicos y antieméticos: Para el manejo sintomático.

2. Tratamiento Quirúrgico:

- Laparotomía/laparoscopía o toracotomía/toracoscopía (o abordaje híbrido): Dependiendo de la localización de la torsión y la preferencia del cirujano, para acceder al estómago.
- Destorsión del estómago: se desenrolla o endereza el estómago a su posición anatómica correcta. Puede requerir sección y nueva anastomosis.
- Evaluación de la viabilidad: Evaluar la viabilidad del estómago después de enderezarlo. Si hay áreas de isquemia o necrosis, puede ser necesaria una resección parcial del estómago (gastrectomía parcial).
- Fijación del estómago (Gastropexia): Para prevenir futuras rotaciones, se realiza una gastropexia. Esto implica fijar el estómago a la pared torácica o abdominal (dependiendo de dónde se encuentre el estómago ascendido) o al diafragma. Esto ayuda a asegurar su posición y reducir el riesgo de recurrencia.
- Drenajes: Se pueden colocar drenajes para controlar posibles fugas o sangrados.
- Sonda de alimentación: Puede ser necesaria una sonda de yeyunostomía para alimentación enteral postoperatoria, especialmente si se realizó una resección gástrica o si la recuperación es lenta.

3. Manejo Postoperatorio:

- Control estricto: Monitoreo hemodinámico, manejo del dolor, y prevención de complicaciones pulmonares.
- Evaluación nutricional: Adaptación de la dieta a la nueva anatomía y función digestiva.
- Estudios de imagen de seguimiento: Para confirmar la posición adecuada del estómago y descartar otras complicaciones.

Consideraciones importantes:

- La prevención de la rotación gástrica se ha convertido en un aspecto importante en la esofagectomía. Algunos cirujanos realizan una fijación profiláctica del estómago ascendido para reducir este riesgo. La marcación previa al ascenso del tubo gástrico o colónico es de ayuda.
- La mortalidad y morbilidad asociadas a la rotación del estómago son significativas, por lo que el diagnóstico temprano y la intervención quirúrgica oportuna son fundamentales para un buen pronóstico.

D. Otras Complicaciones

● **Hernia Hiatal:** la herniación de otras vísceras abdominales (como el colon) a través de un hiato diafragmático ensanchado son complicaciones raras pero que deben ser consideradas en el diagnóstico diferencial de un paciente con dolor u obstrucción tardía.[1] En nuestra experiencia tuvimos un caso, y la dificultad más importante es como reparar el hiato sin comprimir el tubo gastrico ascendido y sin permitir que el colon vuelva a herniarse. Nuestra solución fue utilizar el ligamento falciforme del hígado con parte del lobulo hepático izquierdo que cubra parte del defecto e impida de esta forma el ascenso de visceras al tórax.

Sección 4: Enfoque Integrado

El Rol del Equipo Multidisciplinario

La gestión exitosa de las complicaciones post-esofaguectomía es el epítome de la atención médica moderna y no puede ser abordada por un único especialista. Es un esfuerzo de equipo que requiere una comunicación fluida, constante y colaborativa entre el equipo quirúrgico, la UTI/UCI, radiología intervencionista, endoscopia terapéutica, nutrición clínica, fisioterapia y foniatría.[4] Las decisiones críticas, especialmente en el manejo de la sepsis, las fugas anastomóticas o la insuficiencia respiratoria, deben ser tomadas en reuniones multidisciplinarias diarias, donde se integren todas las perspectivas para formular un plan de tratamiento coherente y dinámico.

Algoritmo de Decisión Integrado para la Sospecha de Complicación Séptica Postoperatoria

Un enfoque sistemático es vital cuando un paciente se desvía del curso postoperatorio esperado. El siguiente flujograma integra los principios diagnósticos y terapéuticos discutidos:

1. **Disparador Clínico:** Paciente post-esofaguectomía que presenta signos de deterioro clínico (fiebre, taquicardia >100 lpm, hipotensión, taquipnea, oliguria, alteración del estado mental).[1]
2. **Evaluación Inicial y Resucitación:** Ingreso o evaluación en UCI. Inicio de resucitación con fluidos, toma de hemocultivos y cultivos de otros focos sospechosos, e inicio de antibioterapia empírica de amplio espectro. Medición de marcadores inflamatorios seriados (PCR, PCT, INL).[7]
3. **Localización del Foco Séptico:** La TC toracoabdominal con contraste intravenoso y eventualmente oral es el estudio de imagen de primera línea. Permite una evaluación completa para diferenciar entre un foco pulmonar (neumonía, empiema), un foco mediastínico (fuga anastomótica, absceso) o un foco abdominal.[1]
4. **Estratificación y Tratamiento Dirigido (basado en hallazgos de la TC):**

○ **Si el Foco es Pulmonar:** Manejo específico de la neumonía o el empiema (drenaje pleural si es necesario).

○ **Si hay una Colección Líquida Accesible (Mediastínica o Abdominal):** El drenaje percutáneo guiado por TC es la primera línea de tratamiento para el control de la fuente. Es seguro, eficaz y puede evitar una reoperación.[39]

○ **Si se Confirma Fuga sin Colección Drenable o Fuga Persistente:** Se debe proceder a una endoscopia diagnóstica y terapéutica. Según el tamaño y las características del defecto, se puede optar por la colocación de un stento el inicio de terapia de vacío.[43]

○ **Si hay Sepsis Incontrolable, Peritonitis Generalizada o Necrosis del Conducto:** La reoperación quirúrgica de emergencia es mandatoria. El objetivo es el control de la fuente, aunque esto implique un procedimiento de "control del daño" como la derivación esofágica.[33]

Fistula traqueo-esofágica

Una fístula traqueoesofágica adquirida benigna (FTE) se desarrolla con mayor frecuencia después de una intubación prolongada o cirugía esofágica. Tiene un riesgo de mortalidad y puede presentarse inmediatamente o con el paso del tiempo. La incidencia de esta complicación es baja y la mayoría de los cirujanos tienen poca o ninguna experiencia en el manejo. Apareció con más frecuencia durante la epidemia de COVID en pacientes intubados prolongadamente pero claramente es un a complicación que se presenta en el postoperatorio de esofaguectomías complejas.

1.Etiología

La fístula traqueoesofágica postintubación se desarrolla como consecuencia de la necrosis isquémica inducida por presión de la pared membranosa de la tráquea y el esófago adyacente que en muchas ocasiones puede estár ocupado por una sonda nasogástrica de calibre importante que aumenta la fricción o bien una sutura de una anastomosis. Los manguitos de tubos endotraqueales con un inflado excesivo del manguito y la intubación prolongada, y el contacto con un sitio de anastomosis, ocasionalmente inducen una fístula, ya que es frecuente que no se controle habitualmente la presión de este manguito. Un manguito demasiado inflado que presiona contra una sonda nasogástrica permanente también predispone a la fístula de desarrollo. La presión debe estar entre 15 y 22mmHg, ya que una presión superior colapsará los capilares vasculares del tejido.

La fístula traqueoesofágica es una complicación relativamente rara después de la esofagectomía. No conocemos la incidencia exacta postesofagectomía, pero algunos informes lo sitúan entre el 0,1 y el 3 %. La fístula traqueoesofágica (FTE), o más ampliamente, la fístula del esófago a la vía aérea, es una de las complicaciones más devastadoras y letales después de una esofaguectomía. Su incidencia se reporta entre el 1% y el 7%, pero su aparición conlleva una mortalidad que puede superar el 50%, incluso en centros especializados.

Se define como una comunicación patológica entre el conducto esofágico reconstruido (generalmente el estómago ascendido o un injerto de colon) y el árbol traqueobronquial. La consecuencia inmediata es la contaminación masiva de la vía aérea con contenido gástrico, saliva y secreciones digestivas, lo que desencadena una neumonitis química severa, neumonía bacteriana, mediastinitis y sepsis fulminante. Su manejo representa un desafío mayúsculo que exige un diagnóstico precoz y un abordaje multidisciplinario agresivo.

La patogenia de la FTEP es variable, pero lo más frecuente es que se relacione con una fuga anastomótica que conduce a la erosión de la tráquea o los bronquios. Puede existir luego de una disrupción traumática o isquemica debida a la desvascularización del árbol traqueobronquial durante la esofagectomía, lo cual es muy infrecuente. Una linfadenectomía agresiva y total, así como una radioterapia previa contribuyen a la isquemia. Si bien la isquemia y la necrosis del conducto gástrico conducen con mayor frecuencia a la sepsis mediastínica, también pueden promover la formación de una fístula, una úlcera en el conducto gástrico o a la erosión de la línea de grapas en las vías respiratorias, y pueden ocurrir después.

La causa principal de una FTE post-esofaguectomía es la dehiscencia (fuga) de la anastomosis esofagogástrica cervical o torácica. La fuga del contenido digestivo crea un absceso en el mediastino que, por proximidad anatómica, erosiona la pared membranosa posterior de la tráquea o un bronquio principal.

Los mecanismos y factores de riesgo implicados incluyen:

- *Isquemia del Conducto: La causa más frecuente. Una vascularización deficiente del estómago ascendido ("tubo gástrico") lleva a la necrosis de la línea de sutura y la pared del conducto, provocando la fuga.*
- *Tensión en la Anastomosis: Un ascenso gástrico con tensión excesiva compromete el flujo sanguíneo y la cicatrización.*
- *Lesión Térmica o Mecánica Intraoperatoria: Una lesión inadvertida en la tráquea durante la disección mediastinal que no es reconocida.*
- *Factores del Paciente: Malnutrición, tabaquismo, diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y uso crónico de esteroides.*
- *Tratamiento Neoadyuvante: La quimio y radioterapia preoperatoria es un factor de riesgo mayor, ya que afecta la vascularización y la capacidad de cicatrización de los tejidos irradiados.*

2.Clínica

Tamaño, sitio de ocurrencia y su relación con el desencadenante afectan su forma de presentación. Un hecho clínico importante es la tos incontrolable al ingerir líquidos o alimentos (Signo de Ono). Puede también presentarse con una neumonía, con signos de sepsis e insuficiencia respiratoria. Una fuga anastomótica, puede desarrolar la fístula postoperatoria con sepsis mediastínica acompañante, dejando a los pacientes gravemente enfermos con disfunción multiorgánica.

Si se desarrolla un FTE en un paciente ventilado mecánicamente, generalmente hay un aumento repentino de las secreciones de las vías respiratorias, lo que representa una contaminación con saliva o contenido gástrico. Puede ser difícil mantener un sello con el manguito del tubo endotraqueal y, en casos extremos, la ventilación puede resultar imposible si la punta del tubo migra hacia la fístula. La ventilación con presión positiva puede provocar fugas de aire en el esófago o en el conducto gástrico y provocar distensión abdominal o escape de aire de la faringe. Si tiene la sonda nasogástrica (SNG) con algún tipo de aditamento para aspirar, éste permanecerá insuflado o incluso ciclará con la ventilación.

3.Diagnóstico

El diagnóstico temprano es la clave para mejorar la supervivencia.

- **Cuadro Clínico:** La FTE suele manifestarse entre el 5º y el 15º día postoperatorio. Los signos y síntomas cardinales son:

  - **Signo de Ono:** Tos violenta y sofocante inmediatamente después de intentar deglutir líquidos. Es un signo patognomónico.
  - **Fiebre y Sepsis:** Deterioro clínico rápido con taquicardia, hipotensión y leucocitosis.
  - **Neumonía por Aspiración:** Dificultad respiratoria, hipoxemia y hallazgos radiológicos de infiltrados pulmonares, a menudo en el lóbulo inferior derecho.
  - **Salida de aire por el drenaje cervical o torácico.**
  - **Enfisema subcutáneo en cuello o tórax.**

Una radiografía de tórax, donde normalmente no debería poder visualizarse el esófago, éste puede verse dilatado o un conducto gástrico secundario a una fuga de aire a través de la FTE. La tomografía computarizada (TC) delinea la fístula con buen detalle en FTE grandes o gigantes, que se definen como una fístula que abarca todo el ancho de la pared membranosa. La tomografía computada también puede identificar una disrupción anastomótica o del neoesófago después de la esofagectomía y también revela con precisión las colecciones mediastínicas y/o pleurales. Una radioscopía con deglusión de contraste puede tambíen revelar la fístula pero suelen ser pacientes muy complejizados que no pueden movilizarse por lo que su uso es limitado.Cuando existe una comunicación traqueoesofágica o es sospechada, se evitan los contrastes hidrosolubles (ej iodo), ya que pueden exacerbar gravemente la lesión pulmonar. Por lo general, se usa bario y se observa contraste que delinea la tráquea o el bronquio.

La inspección endoscópica del árbol traqueobronquial y el esófago dilucida aún más la ubicación y la naturaleza de la fístula. Si bien una fístula pequeña puede ser difícil de apreciar en la mucosa plegada del esófago o en el conducto gástrico, es evidente en la broncoscopia. En pacientes con ventilación mecánica, puede que esté colapsada la fístula con el mismo tubo o manguito y ser necesario retirar el tubo orotraqueal

o de traqueostomía para revelar la fístula. La esofagoscopia es útil para evaluar la integridad de una anastomosis esofagogástrica y la viabilidad de un conducto gástrico en pacientes con FTEP.

El tratamiento eficaz de la FTE requiere una combinación de medidas conservadoras, endoscópicas y quirúrgicas. Las terapias elegidas se basan en la presentación y el estado del paciente.

4.Tratamiento de la lesión intraoperatoria. Desgarro traqueal

Durante el abordaje de la esofaguectomía, uno de los momentos críticos donde puede producirse la lesión traqueal es la intubación que normalmente será con tubo selectivo para ventilación individual. Como estos tubos endotraqueales poseen un mandril metalico en su centro para poder dirigir el tubo, si en algún reposicionamiento del mismo, ésta guía metálica sobrepara por alguno de los orificios el tubo, puede causar grave daño a la membranosa de la tráquea o incluso del bronquio. Incluso puede llegar a no ser diagnosticada en el momento porque el orificio lesional puede quedar proximal a la ubicación del manguito del tubo o incluso porque al inflar el segundo tubo selectivo bronquial quedar sin ventilación el área lesionada. Se pondrá de manifiesto al quitar el tubo endotraqueal teniendo una fuga aérea muy importante y de suma gravedad para el enfermo. Estas mismas lesiones puden producirse en el momento de la disección y linfadenectomía de la tráquea y bronquios principales acompañando la disección del mesoesófago, en la realización de la movilización esofágica desde el nivel de la carina y superiormente. Un predisponente importante es la tensión inapropiada que puede darse a los manguitos tanto traqueal como bronquial del tubo endotraqueal selectivo.

De ocurrir la lesión, el aire de la ventilación del paciente se fugará por esta lesión y el circuito anestésico perderá aire. En este caso no cabe duda de que se ha producido una rotura de la vía aérea membranosa posterior. Ante la desaturación que ocurrirá con el paciente, debemos liberar las fijaciones externas y desinsuflar los balones del tubo endotraqueal (dos balones si es de intubacion selectiva y uno solo si no lo es) y progresar rápidamente el tubo para impactarlo en la vía aérea posterior a la lesión, para evitar la fuga y poder continuar ventilando al paciente.

En nuestra experiencia tuvimos dos ocasiones de lesiones bronquiales izquierdas por manguito bronquial del tubo selectivo. Es de suma gravedad esta situación ya que el paciente se encuentra en decubito lateral con ventilación selectiva del pulmón izquierdo y es donde se lesiona el bronquio. La desaturación es la regla y el trastorno hemodinamico que esto acarrea.

Los desgarros membranosos posteriores de la tráquea inferior y del área carinal que comprometen los bronquios principales se reparan mediante una toracotomía posterolateral derecha en el quinto espacio intercosal. Después de iniciar la ventilación pulmonar única, asegurar la vía aérea logrando una oxigenación y hemodinámica satisfactorias, se diseca la pared posterior de la vía aérea hasta lograr visualizar completamente el sitio de desgarro.

La solución efectiva que pudimos instaurar en todos los casos, fue la progresión del tubo endotraqueal hasta impactarlo en forma distal al sitio de lesión para continuar ventilando el paciente y recuperar la desaturación. Se confirma una oxigenación adecuada. Con la fuga de aire controlada, hay varias opciones para el tratamiento del desgarro de las vías respiratorias.Luego, en forma coodinada con el anestesiólogo, ir retirando progresivamente de a escasos milímetros el tubo manteniendo una pérdida controlada de aire que nos permita visualizar la membranosa de la vía aérea e ir suturándola en la medida que progresamos, hasta lograr cerrar completamente la lesión. Es claro que es una situación de gran estrés para el cirujano y el equipo presente donde la concentración y la ausencia de errores es fundamental. Una vez reparado el defecto aéreo, el manguito no debe retornar a esa ubicación para evitar un nuevo desgarro. En todas las ocasiones pudimos concluir la cirugía con éxito. En una ocasión al terminar la cirugía tuvimos el hallazgo de una lesión en cara posterior de la tráquea de escasos centímetros donde era dificultosa la individualización del sector, al recurrir

a la broncoscopía intraoperatoria pudimos encontrar el sitio de solución de continuidad y repararlo con sutura continua de material irreabsorbible que solucionó el defecto.

Es muy importante que a posteriori esta línea de sutura no se aposicione sobre otra línea de sutura en el tubo gástrico de reemplazo porque será un sitio de fístula traqueal en el postoperatorio

5.Tratamiento médico en la presentación postoperatoria.

La presentación de una fístula puede ser precoz luego de una esofaguectomía, pero con un paciente lúcido que ventila por sus propios medios y descomplejizado. Lo detectamos por la presencia de tos al comenzar con la ingesta de líquidos (signo de Ono). Esta presentación puede ser más grave por una fístula de mayor embargadura si el paciente incluso comienza con tos por su propia saliva, presentando incluso neumonía con sus signos de complicación o incluso dificultad respiratoria. Por supuesto que el neumotórax debe descartarse de antemano. Se indica al paciente que permanezca erguido en todo momento, lo que minimiza el reflujo, y se inicia el tratamiento antibiótico empírico.

Si la situación se agrava, la ventilación mecánica es inevitable. El tubo endotraqueal debe colocarse con el manguito inflado más allá de la ubicación de la fístula traqueal. La guía broncoscópica de los tubos ortraqueales y de traqueostomía es muy valiosa en estas circunstancias. La colocación precisa puede provocar una mayor afectación de la fístula, si el balón se infla hacia delante o dentro de la fístula. Cuando se está intubando inicialmente al paciente con un FTE, es mejor guiar el tubo traqueal sobre un broncoscopio, para evitar la intubación de la fístula, un evento potencialmente mortal si no se reconoce de inmediato.

Se debe colocar de igual manera una sonda nasogástrica para descomprimir el tubo gástrico con el menor diámetro posible, a fin de evitar la suciedad continua a través de la fístula. Si el paciente aún no lo tiene, debe colocarse un acceso de alimentación como una yeyunostomía.

Solo se espera que las fístulas tempranas y pequeñas (<1cm) se curen sin tratamiento quirúrgico. Las fístulas que suelen cerrar espontáneamente son pequeñas, de trayecto largo, generalmente comunicadas al parénquima pulmonar y no a vía aérea principal y recientes, es decir no epitelizadas. Si estas condiciones no ocurren, lo más probable es que éstas fístulas se cronifiquen y requieran una cirugía agresiva para curar.

5.1Manejo

El tratamiento no es único y debe individualizarse. El objetivo se divide en fases: control de la sepsis y cierre de la fístula.

Fase 1: Medidas Inmediatas y Control de la Sepsis (Esencial)

1. **Suspensión Absoluta de la Vía Oral (NPO).**
2. **Antibioticoterapia de Amplio Espectro:** Cobertura para gérmenes aerobios, anaerobios y, a menudo, hongos, guiada por cultivos.
3. **Soporte Nutricional:** La nutrición enteral post-pilórica a través de una **yeyunostomía de alimentación** es mandatoria. Se evita la gastrostomía para no aumentar el reflujo hacia la fístula.
4. **Drenaje de Colecciones:** Cualquier absceso mediastínico o empiema debe ser drenado de forma urgente, ya sea por vía percutánea guiada por imagen o por videotoracoscopia/toracotomía.
5. **Protección de la Vía Aérea:** Si el paciente requiere ventilación mecánica, el tubo orotraqueal (o la cánula de traqueostomía) debe tener su balón neumático inflado **siempre distal (por debajo) del orificio fistuloso** para aislar los pulmones.

Fase 2: Tratamiento Específico de la Fístula

Una vez controlada la sepsis y estabilizado el paciente, se aborda el cierre.

A. Manejo Endoscópico: Se ha convertido en la primera línea de tratamiento en muchos centros, especialmente para pacientes de alto riesgo quirúrgico o con fístulas de tamaño moderado.

- **Stents Esofágicos Metálicos Autoexpandibles y Cubiertos (SEMS):** Es la técnica endoscópica más utilizada. El stent se despliega a través del esófago para cubrir el defecto, excluyendo la fuga y permitiendo la cicatrización.
  - **Ventajas:** Mínimamente invasivo, permite reiniciar la alimentación oral de forma temprana.
  - **Desventajas:** Alta tasa de migración, formación de tejido de granulación, erosión y, a menudo, no es una solución definitiva ("puente" hacia la cirugía).
- **Stents Traqueales:** En casos donde el defecto traqueal es grande o hay traqueomalacia.
- **Sistemas de Cierre Endoscópico (p. ej., OTSC - Over-The-Scope-Clip):** Útil para fístulas pequeñas (<1-2 cm) y con bordes viables, es decir bien vascularizados y que se puedan aproximar.
- **Terapia de Vacío Endoluminal (Endo-VAC):** Colocación de una son o sonda/esponja en la cavidad de la fuga, conectada a un sistema de aspiración continua, que promueve la granulación y el cierre de la cavidad.

B. Manejo Quirúrgico:

- **Indicaciones:** Falla del tratamiento endoscópico, fístulas grandes (>2-3 cm), necrosis extensa del conducto gástrico o sepsis no controlada.
- **Oportunidad:** La cirugía rara vez es inmediata. Generalmente es **diferida** por semanas o meses para permitir la recuperación nutricional del paciente y la disminución de la inflamación aguda de los tejidos.
- **Principios Quirúrgicos:**

1. **Desbridamiento Radical:** Eliminación de todo el tejido necrótico e infectado.
2. **Cierre de los Defectos:** Sutura del orificio traqueal y reparación o resección del defecto en el conducto esofágico.
3. **Interposición de Tejido Vascularizado: Este es el paso más crítico para evitar la recurrencia.** Se moviliza un colgajo de músculo bien vascularizado (pectoral mayor, serrato anterior, intercostal) y se coloca entre las líneas de sutura de la tráquea y el esófago, actuando como una barrera biológica.
4. **Opciones Radicales:** Si el conducto gástrico no es viable, puede ser necesario retirarlo, realizar un esofagostoma cervical terminal (para derivar la saliva) y una gastrostomía, posponiendo la reconstrucción del tránsito para un futuro.

Pronóstico y Prevención

- **Pronóstico:** A pesar de los avances, la FTE post-esofaguectomía sigue siendo una complicación con una morbilidad y mortalidad extremadamente altas. La supervivencia depende del diagnóstico precoz, un agresivo control de la sepsis y la disponibilidad de un equipo multidisciplinario experto (cirugía torácica, endoscopia terapéutica, cuidados intensivos, nutrición).

- **Prevención:** La mejor estrategia es la prevención, que se basa en una técnica quirúrgica meticulosa durante la esofaguectomía: preservar la arcada vascular gastroepiploica derecha para asegurar la irrigación del tubo gástrico, crear una anastomosis sin tensión y optimizar el estado nutricional y comorbilidades del paciente antes de la cirugía.

ESTENOSIS ESOFÁGICA

La estenosis esofágica postoperatoria es la reducción patológica del calibre del esófago como consecuencia directa de un proceso de cicatrización anómalo tras una intervención quirúrgica. Representa la complicación a largo plazo más frecuente después de cirugías esofágicas, especialmente tras una esofaguectomía con anastomosis, pero también puede ocurrir después de funduplicaturas, miotomías o resecciones endoscópicas.

Aunque se considera una patología benigna (no cancerosa), su impacto en la calidad de vida es profundo, manifestándose como disfagia (dificultad para tragar), que puede llevar a la desnutrición, pérdida de peso y complicaciones respiratorias por aspiración. El objetivo fundamental del tratamiento es, por tanto, restaurar la permeabilidad del lumen esofágico de forma segura, eficaz y duradera.

El control probado de la patología primaria, en la mayoría de los casos la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), también suele ser eficaz para limitar la recurrencia de una estenosis después del tratamiento. Sin embargo, mientras que muchas estenosis se tratan eficazmente con una dilatación simple, una minoría sigue siendo reticente al tratamiento, lo que plantea un reto especialmente difícil tanto para el paciente como para el médico.

6.1 Etiología de las estenosis esofágicas

Las estenosis esofágicas se forman como resultado de la unión a la pared esofágica con el posterior desarrollo de tejido cicatricial y contracción secundaria del tejido.

La formación de una estenosis es, en esencia, una respuesta fibrótica exagerada durante el proceso de curación. Los factores determinantes que modulan esta respuesta son:

- **Isquemia Anastomótica:** Es el factor predictivo más importante. Un aporte sanguíneo deficiente a los bordes de la anastomosis (unión quirúrgica) conduce a una cicatrización deficiente, inflamación crónica y una deposición excesiva de colágeno, resultando en un anillo fibrótico no elástico.
- **Dehiscencia o Fuga Anastomótica:** Incluso una fuga subclínica (no evidente) provoca una inflamación local severa (mediastinitis contenida) que inevitablemente cicatriza con una fibrosis densa y retractil.
- **Tensión en la Línea de Sutura:** Una anastomosis realizada bajo tensión sufre de isquemia relativa y promueve la fibrosis.
- **Reflujo Gastroesofágico Postoperatorio:** La exposición continua del tejido en cicatrización al contenido ácido o biliar del estómago perpetúa la inflamación y estimula la formación de tejido cicatricial.

También puede producirse la formación de cicatrices después de la cirugía antirretlujo, ingestión de cáusticos, tratamiento previo con radiación o neoplasia maligna.

Las estenosis esofágicas típicas se caracterizan por un estrechamiento cicatricial y anatómico del esófago, que definimos como estenosis simples o complejas. Las estenosis simples son cortas (<2 cm) y focales, rectas, y se pueden atravesar con un endoscopio de adulto antes de la dilatación. Por el contrario, las estenosis complejas son largas (> 2 cm), regulares, anguladas o difíciles de atravesar con un endoscopio.

6.2 Diagnóstico

Un diagnóstico preciso es imperativo para planificar la terapia.

- **Presentación Clínica:** El síntoma cardinal es la **disfagia progresiva**, que típicamente comienza con alimentos sólidos y puede avanzar hasta los líquidos. El paciente también puede referir regurgitación, dolor torácico y pérdida de peso.
- **Endoscopia Digestiva Alta:** Es lo ideal. Permite:
    - Visualización directa de la estenosis.
    - Toma de biopsias para descartar recurrencia tumoral en el sitio de la estenosis (importante en pacientes oncológicos).
    - Clasificación de la estenosis, lo cual es vital para el tratamiento.
    - Realización de terapia en el mismo acto diagnóstico.
- **Estudios por Imágenes:**
    - **Esofagograma con Bario:** Es el estudio inicial fundamental. Actúa como un "mapa de ruta", definiendo con precisión la **localización, longitud, morfología y diámetro** de la estenosis.
    - Tomografía Computada: permite descartar la presencia de estructuras anatómicas parietales o extraluminales que estenosen la luz esofágica.

Clasificación de la Estenosis:

- **Simple:** Corta (< 1 cm de longitud), recta, simétrica y que puede ser franqueada con un endoscopio estándar.
- **Compleja:** Larga (> 2 cm), tortuosa, angulada, asimétrica o de un diámetro tan reducido que impide el paso del endoscopio.

Esta clasificación determina la probabilidad de éxito y el riesgo de complicaciones del tratamiento.

6.3 Tratamiento

Existe una variedad de opciones de tratamiento quirúrgico y no quirúrgico para las estenosis esofágicas. La elección del abordaje depende de la etiología y complejidad de la estenosis y de la respuesta al tratamiento previo. El tratamiento de primera línea para las estenosis esofágicas es la dilatación endoscópica, con frecuencia necesaria una intervención específica. Por lo general, se reserva un tratamiento quirúrgico más agresivo para aquellos pacientes que fracasan con una estrategia de manejo endoscópico.

Pilares del Tratamiento: Un Abordaje Escalonado

El manejo de la estenosis postoperatoria es eminentemente endoscópico, reservando la cirugía como último recurso.

Pilar 1: La Dilatación Endoscópica

Es el tratamiento de primera línea para la gran mayoría de las estenosis. El principio es la ruptura controlada del anillo fibrótico mediante la aplicación de una fuerza mecánica.

- **Métodos de Dilatación:**

Hay dos grandes categorías de dilatadores: los dilatadores de bujías (ej. dilatadores Maloney, Savary) y dilatadores de balón. Los dilatadores de bujías y de balón tienen mecanismos de acción ligeramente diferentes. Los dilatadores bujia ejercen fuerza longitudinal y radial. Los dilatadores de balón ejercen solo fuerza radial. No hay diferencias comprobadas entre este sistema en cuanto a seguridad y eficacia. En consecuencia, la elección del dilatador suele ser del médico tratante.

- **Dilatación con Balón Hidrostático:** A través del canal de trabajo del endoscopio, se pasa un catéter con un balón que se posiciona en la estenosis y se infla con agua a una presión controlada. Ejerce una fuerza radial pura, considerándose más segura. Es el método de elección inicial.

- **Dilatación con Bujías:** Son dilatadores sólidos de calibre creciente. Las más seguras son las de tipo **Savary-Gilliard**, que se deslizan sobre una guía metálica previamente colocada para asegurar la trayectoria, ejercen fuerza radial y longitudinal.

Protocolo y Seguridad: Las dilataciones se realizan en sesiones seriadas (cada 2-4 semanas). Se sigue la **"Regla del 3"**: para minimizar el riesgo de perforación esofágica (la complicación más temida), no se deben usar más de tres dilatadores de diámetros consecutivos en una misma sesión. El objetivo es alcanzar un diámetro luminal de 15-18 mm, que suele asegurar una deglución normal.

Un desgarro de la mucosa superficial o de espesor moderado (debido a la interrupción de la fibrosis) es indicativo de una dilatación "adecuada" y sirve como punto de parada. Se debe adoptar un umbral bajo para obtener un esofagograma de bario posterior al procedimiento antes del alta si se no se puede descartar un desgarro de espesor en la endoscopia final.

La obliteración completa de su luz esofágica debe abordarse con cautela. Estas estenosis pueden funcionar como una válvula unidireccional. En consecuencia, si se utiliza una insuflación endoscópica excesiva, puede producirse una distensión gástrica másiva.

Algunos pacientes (especialmente aquellos con estrías anastomóticas o cáusticas) requieren un programa agresivo de dilataciones repetidas múltiples a intervalos de 2 semanas.

La recurrencia de la estenosis es común. Lo más probable la necesidad de una sola recurrencia es del 40-80%.

Pilar 2: Manejo de la Estenosis Refractaria o Recurrente

Una estenosis se define como refractaria si no se logra el diámetro objetivo tras 5 sesiones, o recurrente si la disfagia reaparece en menos de 4 semanas. En estos casos, la dilatación simple no es suficiente y se debe escalar la terapia.

- **Inyección Intralesional de Corticoides:** Debido a que las estenosis esofágicas benignas son el resultado de la producción de tejido fibroso y colágeno, la inyección endoscópica intralesional de esteroides se ha utilizado como complemento de la dilatación de las estenosis refractarias. El mecanismo de acción de los esteroides intralesionales en la reducción de la fibrosis es poco conocido. Se inyecta triamcinolona (0,5 cc/cuadrante de triamcinolona [40 mg/cc]) más la dilatación con balón directamente en el tejido fibrótico de la estenosis con una aguja de escleroterapia. El corticoide modula la respuesta inflamatoria y disminuye la síntesis de colágeno. Generalmente se realiza junto con la dilatación para mejorar sus resultados a largo plazo.
- **Incisión Endoscópica (Estricturotomía):** Utilizando un bisturí de aguja (needle-knife), se realizan cortes radiales precisos sobre el anillo fibrótico. Esto "rompe" la resistencia de la cicatriz, permitiendo una dilatación con balón posterior mucho más efectiva y segura. Es una técnica eficaz para anillos fibróticos muy duros y delgados.

Pilar 3: Terapias de Rescate y Puente

- **Colocación de Stents Esofágicos:** En casos de estenosis complejas y recurrentes que no responden a las técnicas anteriores, se puede colocar un stent temporal.
  - **Stents Metálicos Autoexpandibles Totalmente Recubiertos (FC-SEMS):** Actúan como un "andamio" interno, manteniendo el esófago abierto durante 4-8 semanas. La teoría es que la presión radial constante remodelará la cicatriz.
  - **Stents Biodegradables:** Ofrecen la ventaja de no requerir una segunda endoscopia para su extracción, ya que se disuelven solos.
  - **Rol del Stent:** Se considera una terapia de "puente", no una solución definitiva, debido a su alta tasa de complicaciones (dolor, migración, hiperplasia tisular) y recurrencia de la estenosis tras su retiro.

Procedimiento de Rendez-Vous

Algunos pacientes desarrollan pérdida completa de la luz esofágica debido a una variedad de trastornos. La dilatación estándar de grado anterior puede ser peligrosa en estos pacientes. Para estos pacientes, la dilatación combinada anterógrada y retrograda (un "procedimiento rendez-vous") es una técnica segura y útil que restaura la permeabilidad de la luz en el 80-100% de los pacientes.

El procedimiento es bajo anestesia general. Un endoscopio flexible estándar para adultos (9,8 mm) se avanza anterógrado por el esófago bajo visión directa hasta el nivel de la obstrucción. Si se colocó previamente una sonda de gastrostomía, se retira la sonda de gastrostomía y se avanza un endoscopio flexible retrogrado por el esófago hasta el aspecto distal de la oclusión. Alternativamente, si no hay un tubo de gastrostomía en su lugar, realizamos una mini-laparotomía y colocamos uno. La orientación de la luz se determina mediante una combinación de endoscopia y fluoroscopia. A continuación, el lumen se perfora en forma retrograda con una guía, se extrae a través de la boca y se utiliza para la dilatación anterógrada. En ocasiones hemos utilizado este procedimiento para controlar hemorragia digestiva alta que no pudo realizarse en forma anterógrada por endoscopía regular.

Pilar 4: Tratamiento Quirúrgico

Reservado para el fracaso absoluto de todas las modalidades endoscópicas o para estenosis muy largas e infranqueables. Es una cirugía de alta complejidad y morbilidad.

- **Opciones Quirúrgicas:**

  - **Estricturoplastia:** Remodelación plástica de la zona estenótica. Incluye la Esofagocardioplastia.
  - **Resección de la Estenosis y Re-anastomosis:** Extirpación del segmento fibrótico y creación de una nueva unión.
  - **Cirugía de Bypass o Interposición:** Utilización de un segmento de intestino (colon o yeyuno) para puentear la estenosis.
  - **Esofaguectomía**

El Paradigma Preventivo-Integrador

El análisis integral de las complicaciones post-esofaguectomía revela una verdad fundamental: la mayoría de las complicaciones graves no son eventos aislados, sino que están profundamente interconectadas. Una lesión nerviosa predispone a la neumonía; una fuga anastomótica puede desencadenar una cascada de sepsis, SDRA y fallo multiorgánico, y a largo plazo, una estenosis. Además, muchas de estas complicaciones tienen sus raíces en factores de riesgo preoperatorios modificables y en la magnitud de la respuesta fisiológica al trauma quirúrgico.

Esto conduce a la conclusión de que el manejo integral más efectivo de las complicaciones post-esofaguectomía es, en última instancia, su prevención. El futuro de la mejora de los resultados en esta compleja cirugía no reside tanto en el desarrollo de nuevas curas para las complicaciones ya establecidas, sino en la implementación sistemática y universal de un enfoque preventivo. Este enfoque se basa en dos pilares: la centralización de la cirugía esofágica en centros de alto volumen con equipos multidisciplinarios experimentados y coordinados, y la adopción rigurosa de programas de prehabilitación y protocolos. Este es el cambio de paradigma definitivo: pasar de un modelo reactivo, centrado en el cirujano que trata la complicación, a un modelo proactivo, sistémico y centrado en el equipo, que prepara al paciente para resistir el estrés quirúrgico y minimiza la probabilidad de que la complicación ocurra en primer lugar.

Complicaciones de los accesos por sonda para alimentación

Introducción

La nutrición adecuada en los pacientes sometidos a tratamiento para la patología oncológica esofágica, gástrica o pancreática es importante. El tumor en estado catabólico, sumado a la disfagia y alteración del tránsito pueden provocar desnutrición en el momento de la presentación. El tratamiento, ya sea quimiorradia o quirúrgico, también puede provocar un deterioro de la capacidad para llevar una nutrición adecuada. Si bien esto suele ser limitado en el tiempo, a veces puede ser más crónico. La desnutrición aumenta el riesgo de complicaciones postoperatorias en pacientes sometidos a cirugía por cáncer. El apoyo nutricional intensivo mejora los resultados, particularmente en pacientes que se someten a quimiorradiación.

En algunos pacientes, la ingesta oral no es suficiente para obtener estos beneficios, y la alimentación por sonda debe usarse para complementar o reemplazar los alimentos por vía oral. En los casos en los que se pueda pensar que esto es transitorio, una sonda entérica colocada por la nariz puede ser suficiente. Sin embargo, para el uso a largo plazo, puede ser preferible una sonda de alimentación que acceda directamente al estómago o intestino. En la práctica se coloca una sonda de alimentación para permitir una reanudación más rápida de la nutrición entérica en la misma cirugía resectiva. La práctica rutinaria esta discutida, suele seleccionarse de acuerdo al paciente y la patología. Cuando el paciente ha tenido gran

perdida de peso y no se espera que retome la alimentación enteral pronto, la colocación de una sonda de alimentación es una buena práctica a pesar de que se debe tener presente que no está excenta de complicaciones.

Tubos de gastrostomía

La gastrostomía resulta de una colocación de un catéter en la luz gástrica. Esta puede ser colocada por técnicas radiológicas, endoscópicas y quirúrgicas abierta o laparoscópica. La técnica de colocación tiene una descripción propia. La ubicación es en el epigástrio con leve inclinación hacia la izquierda.

El error en su colocación puede derivar en la filtración de contenido gástrico o alimento hacia la cavidad abdominal. Ambos hechos serán catastróficos si no son detectados y corregidos a tiempo.

La gastrostomía puede realizarse en forma radiológica colocando una sonda nasogastrica, insuflando el estómago y una vez lograda su aposicion contra la pared abdominal, la punción percutánea y colocación del cateter con balón industrializado para tal fin.

La técnica endoscópica resultará de una endoscopia alta, que luego de identificar la pared anterior gástrica e insuflar el estómago para que ésta se aposicione contra la pared abdominal, puede ser punzado el estómago desde el exterior, colocada una guía que al ser exteriorizada por la boca podrá ser acoplada al cateter con campana que en sentido retrógrado quedará colocado traccionando la luz gástrica contra la pared abdominal manteniendo exteriorizado el cateter para poder ser utilizado.

Estas dos técnicas requieren desde el inicio la continuidad de la luz esófagogástrica y no podrán ser utilizadas si ésta esta interrumpida por alguna causa. A su vez, al no visualizar el contenido abdominal en ningún momento, tienen el riesgo de colocar la sonda de alimentación atravesando otros órganos, como por ejemplo el colon transverso inadvertidamente.

La perforación inesperada de otro órgano, si es detectada inmediantamente podrá corregirse intraoperatoriamente sin mayores consecuencias, pero su paso inadvertido puede ser de extrema gravedad por fuga de liquido intestinal, sangrado o incluso derrame de alimentacion hacia el peritoneo. Estas complicaciones son más inusuales en técnicas quirúrgicas de colocación laparoscópicas o abiertas, ya que no requieren de la continuidad de la luz esofagogástrica y puede visualizar-desplazar los órganos intraabdominales que pueden interponerse.

Tubos de yeyunostomía

La historia del desarrollo del acceso yeyunal abarca más de 150 años, con Bush en 1858, y Witzel en 1891 de la imbricación del intestino longitudinalmente sobre el tubo.

Un tubo de yeyunostomía quirúrgico estándar se puede lograr a través de tres técnicas diferentes: yeyunostomía de Stamm, yeyunostomía de Witzel, combinar las dos técnicas anteriores o realizar la yeyunostomía con catéter por técnica de Seldinger bajo visión laparotómica o laparoscópica. La localización del asa para la colocación es similar en todos los casos, normalmente entre los 20 y 30 cm del ligamento de Treitz. La orientación del yeyuno debe evitar el reflujo de la sonda que se alimenta hacia el estómago o el esófago. Sondas entre los 8 y los 18 Fr, generalmente. La yeyunostomía Stamm utiliza dos suturas concentricas, una más alejada del sitio de ingreso del tubo sobre el intestino que invagina la anterior para sellar la entrada del cateter al yeyuno en su borde antimesentérico alrededor del tubo. No se crea ningún túnel.

Una yeyunostomía de Witzel se crea colocando una sutura de bolsa de tabaco en forma de espesor parcial en el aspecto antimesentérico del yeyuno. Se crea una enterotomía en el centro de la jareta, y el tubo se dirige hacia el lumen, y la sutura se ata sin ocluir el lumen del tubo, pero lo suficientemente

ajustado como para evitar fugas. Un método de seguridad que solemos usar, es combinar la técnica de Stamm, con una segunda jareta que invagina la primera para luego iniciar la construcción del tunel. A continuación, se crea un "túnel de Witzel" imbricando la pared yeyunal seromuscular sobre el tubo con sutura continua por unos centimetros. Esto se realiza retrógradamente desde la enterotomía inicial a una distancia de 3-4 cm. El tubo se exterioriza a través de la pared abdominal por contrabertura (que conviene hacerlo antes de introducirlo dentro del yeyuno) y el yeyuno se fija al peritoneo para evitar el vólvulo, con un punto en la enterotomia y otro en la salida del tubo, siempre alejado de la incision donde se ingresa para evitar lesionarlo en el cierre de la pared o en una reoperación. El tubo de yeyunostomía también se fija a la piel con una sutura adicional para evitar que se acode. Si hay guía laparoscópica puede hacerse una incision más pequeña exterirozando el asa elegida para el procedimiento o bien puede hacerse con técnica de Seldinger con un cateter de vía central.

La yeyunostomía con catéter con aguja se realiza clásicamente pasando un set de vía central en forma subserosa durante 5 cm antes de entrar en la luz yeyunal o incluso directamente en la luz yeyunal. A continuación, se pasa un catéter de 16G a través de la aguja y se pasa distalmente dentro de la luz del intestino durante 15 a 25 cm. El sitio externo de entrada del tubo en el yeyuno antimesentérico se fija al peritoneo, y el tubo se exterioriza a través de la pared abdominal y se asegura también con puntos.

Existen en el mercado, un tipo de cateter preparado para progresar desde una gastrostomía hacia el yeyuno convirtiendo la luz del cateter ofrecida al estómago para descomprimir y la luz ofrecida distalmente al yeyuno para alimentación. El sitio de ingreso del tubo a la cavidad abdominal no debe ser demasiado alto ya que si es por encima del ombligo, producirá que el asa yeyunal al fijarse en la pared abdominal tenga una curva pronunciada respecto del ángulo de Treitz y será factor de oclusión proximal al alimento ingerido (no así al tránsito distal a la fijación a la pared).

Complicaciones

Las complicaciones de la yeyunostomía cuando no es habitual su construcción, pasan a ser complicaciones muy importantes y pueden ser tan frecuentes como un 40% como existen reportes. Sin embargo, en equipos entrenados en su construcción pasan a ser cirugías habituales que se confeccionan cuidadosamente y las complicaciones no exceden el 1%.

1.Necrosis intestinal

La alimentación enteral depende mucho del sitio de colocación del cateter respecto del intestino delgado. Es decir no es lo mismo que el cateter esté colocado a 20cm de la unión duodenoyeyunal que a 50cm de la válvula ileocecal. Una correcta colocación sería a los 20 a 30cm del ángulo de Treitz. Si estuviese por encima corre riesgo de reflujo hacia el estómago y si estuviese más distal, de diarrea. Al inicio de la alimentación enteral puede ocurrir diarrea, náuseas, cólicos abdominales y distensión, acompañados de alta producción de sonda nasogástrica, en pacientes con ileo funcional. En pacientes que corren riesgo de bajo flujo vascular mesentérico, el inicio de la alimentación puede causar un aumento del requerimiento de oxígeno y por ende isquemia del intestino. Si esto se mantiene a lo largo del tiempo puede sobrevenir la necrosis de algún segmento intestinal. Ocurre una distribución irregular de la perfusión similar a la enterocolitis necrotizante que se encuentra en los recién nacidos, con los segmentos del intestino que no están expuestos al flujo de alimentación por sonda a salvo de la necrosis.

Si existe la sospecha de esta complicación, la tomografía computada puede sugerir isquemia o perforación intestinal, por lo que una nueva exploración quirúrgica suele ser la forma de diagnosticar y

luego remediar el problema. Es posible que sea necesaria la resección intestinal, el reposo intestinal y la reubicación o extracción de la sonda.

También puede aparecer neumatosis intestinal en pacientes con tubos de yeyunostomía, pero no todas las neumatosis intestinales son necesariamente un signo de necrosis, especialmente cuando se detectan radiográficamente. En ausencia de diarrea sanguinolenta, abdomen agudo, obstrucción, gas venoso portal u otros signos y síntomas de isquemia intestinal, puede ser que no requieran una resección.

2.Obstrucción intestinal

Mientras que el íleo puede ser el resultado de cualquier operación intraabdominal, la obstrucción intestinal es una complicación que puede requerir una intervención o reintervención más agresiva. El sitio de entrada de la sonda de alimentación en la luz intestinal es un sitio potencial de obstrucción. Una yeyunostomía de Witzel que acumula demasiado túnel seromuscular resultará en una disminución del área de la sección transversal en ese sitio. Se puede tolerar la alimentación por sonda, ya que la punta de la sonda es distal al sitio de estrechamiento intestinal, pero el paciente puede tener distensión del intestino proximal a la sonda manifestando la obstrucción.

El vólvulo alrededor del tubo de yeyunostomía o a través de una hernia interna se ha descrito como etiologías de obstrucción intestinal. También se debe controlar que el ingreso del cateter a la cavidad, no sea demasiado alto respecto del ombligo porque producirá una angulación importante respecto del angulo de Treitz, causando una obstrucción hacia proximal.

Mediante laparotomía o laparoscopia puede resolverse la complicación. A veces se puede observar una obstrucción parcial. El edema en el túnel de Witzel puede reducirse con el tiempo con medidas conservadoras y permitir el libre paso del contenido entérico.

3.Obstrucción del cateter

Al mismo tiempo que el cirujano decide colocar una yeyunostomía, está decidiendo lidiar con sus obstrucciones. La obstrucción, anudado del tubo, desprendimiento o rotura de los conectores, pueden considerarse dificultades leves; sin embargo, pueden conducir a la interrupción de la administración de nutrientes o a procedimientos invasivos adicionales. La obstrucción del tubo es un problema muy común, ya sea por técnica de whitzel o por colocación con set de vía central. Las mejores prácticas para el mantenimiento de la sonda de alimentación incluyen el cumplimiento de un reglamento de lavado con agua tibia regularmente y evitar la introducción de cualquier material sólido en la sonda (ej: pastillas trituradas). La obstrucción del catéter puede convertirse en un real problema de salud para el paciente, porque en pacientes que dependen expclusivamente del material ingresado por este medio, su obstrucción se traduce en ayuno total. El alimento rico en grasas y proteinas que permanece inmóvil en el cateter se transforma en una especie de cemento que mientras más tiempo tenga deshidratándose, más difícil será su remoción.

Una vez producida la obstrucción, debe de inmediato ponerse en práctica los mecanismos de desobstrucción, sin importar la hora del día o la noche que se trate. El primer gesto es desconectar todo conducto intermediario o conector respecto del cateter en sí mismo para poder ejercer toda la presión directamente en su luz. Con maniobras de ordeñe, se trata de evacuar el contenido proximal de alimento dentro de la sonda, desde su misma emergencia sobre la piel. El ordeñe del alimento solidificado dentro de la luz comprimiendo el tubo en forma progresiva de proximal a distal, sobre algún elemento rígido es de utilidad. Seccionar y descartar el excedente de tubo externo innecesario para disminuir el segmento

obstruido, también colabora. Luego con una jeringa en conexión directa al cateter, iniciamos la inyección y aspiración de líquido tibio/caliente con la intención de ir diluyendo el contenido que estará solidificado y ejercer presión sobre la luz. Se han utilizado diversos compuestos para diluir el contenido, bebidas gaseosas cola suelen ser efectivas, un paso siguiente es utilizar ampollas de Vitamina C (ácido ascórbico) con la misma técnica de bombeo mecánico (inyección-aspiración) del contenido. La enzima pancreática bebible también es una opción interesante.

Si todas estas medidas han fracasado, se debe continuar con medidas mecánicas utilizando una guía hidrofílica tratando de aumentar la progresión sobre el cateter para generar espacio y alternar nuevamente con la inyección de sustancias enzimáticas. Por último y antes de hacer una intervención quirúrgica formal, la opción es recambiar el catéter. Esto puede requerir que se coloque en paralelo al catéter intraluminal, una guía hidrofílica blanda que no permitirá que la válvula confeccionada son la técnica de Whitzel colapse la luz y luego sobre ella se colocará el nuevo catéter. Mientras más crónico sea el trayecto por la permanencia del catéter, más sencillo será recolocarlo.

Además de lo que puede ocurrir con la luz de los tubos, también existe la posibilidad del desprendimiento, por ello recomendamos colocar puntos de sutura para fijación externa del cateter, más de uno, que ajusten sin colapsar su luz ni entorpecer la dirección de flujo de los mismos.

Un estudio de contraste a través de la sonda debería confirmar una colocación correcta antes de iniciar su uso.

Si ya no se puede acceder directamente a un tracto quirúrgico, la ecografía o la fluoroscopia pueden facilitar el reemplazo del tubo en el sitio del yeyuno previamente fijado. Existen publicaciones que informan la recolocación exitosa por radioscopía o guía ecográfica percutánea.

Para ayudar a mitigar el desplazamiento accidental de la sonda, el dispositivo o las suturas utilizadas para asegurar la sonda a la piel abdominal deben inspeccionarse de forma rutinaria y reemplazarse según sea necesario.

Actualmente utilizamos catéter de vía central como yeyunostomía, lo que ha facilitado su colocación laparoscópica, con una leve tunelizacion al ingreso de la aguja de punción sobre la pared intestinal y fijando el asa yeyunal a la pared con puntos rodeando el sitio de puncion y funciona perfectamente. Su uso va a ser cada vez más difundido y tendrá muchas menos complicaciones que los métodos previamente mencionados.

4.Complicaciones infecciosas

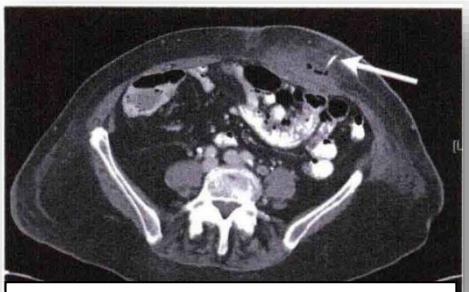


Fig 29-1: absceso en sitio de yeyunostomía

La fuga alrededor de una sonda de alimentación es un hecho relativamente frecuente. A menudo, una pequeña cantidad de líquido entérico o gástrico pueden filtrar rodeando un tubo de alimentación. Esto es más frecuente cuando hablamos de gastrostomías que de yeyunostomías. Cuando esto ocurre en cantidades moderadas o altas, se deben emplear medidas locales para evitar que la piel se lesione. Es necesario estar atentos a detectar signos de infección superficial o más profunda. En general infecciones superficiales se tratan con éxito con antibióticos solos. En ocasiones, con celulitis leve y sin una acumulación significativa de pus, puede ser útil abrir el tracto más ampliamente alrededor del tubo y mejorar su drenaje. Otras veces, la fuga asociada a la infección es demasiado persistente y puede ser

necesario reubicar el catéter. La fascitis necrotizante es una secuela poco frecuente de una infección de tubo, pero puede pasar o el derrame de alimento que requerirá unalaparotomía para evacuarlo.

5.Aspiración

La tasa de eventos de aspiración con la alimentación por sonda de yeyunostomía es un tema controvertido. Depende mucho de la ubicación del catéter y es menos probable que ocurra con una yeyunostomía que con una gastrostomía. Aún así, la infusión de alimentación por sonda yeyunal en sí misma induce reflujo gastroesofágico incluso en ausencia de distensión gástrica.

El punto clave en torno a los temas de aspiración es individualizar el tratamiento para el paciente.

Conclusión

La alimentación por sonda de yeyunostomía sigue siendo un complemento importante de la cirugía mayor. Si bien es posible que no sea necesario realizar una yeyunostomía en todos los casos, ya que el soporte nutricional puede continuar sin incidentes por la boca, debe sopesarse en todos los casos en que el paciente ya ha perdido peso en forma importante y no recuperará rápidamente la alimentación oral suficiente.

La tasa razonablemente baja de complicaciones y la facilidad de su interrupción, argumentan que la colocación profiláctica es una estrategia válida. Las complicaciones de los tubos de yeyunostomía pueden reducirse prestando especial atención a los detalles técnicos de la colocación quirúrgica y de su mantenimiento con estrategias de limpieza solamente.

Colon como neoesófago alternativo cuando se complica el uso del estómago

El estómago es el conducto preferido para el reemplazo esofágico en la mayoría de los casos por su suministro de sangre confiable, baja carga bacteriana intraluminal y la necesidad de una sola anastomosis. En ocasiones, el estómago no está disponible debido a una cirugía abdominal o gástrica previa o a la progresión tumoral. El cirujano que tiene que enfrentar la resección del esófago o el estómago debe estar preparado para cambiar el plan y saber reemplazar estos órganos con órganos alternativos si no puede reconstruirse de manera ideal.

El colon es una segunda opción para la reconstruccion. El colon izquierdo, en particular, tiene una ventaja sobre el colon derecho en que su luz es más pequeña y se aproxima más a la del esófago. La anatomía vascular de la izquierda es más consistente que la de la derecha; Sin embargo, la afectación de la arteria mesentérica inferior por enfermedad aterosclerótica es más frecuente que en cualquier otro vaso mesentérico. La evaluación preoperatoria es importante en todos los casos en los que se anticipa el colon como conducto, sino una exahustiva valoración intraoperatoria. Es importante contar con una historia clínica completa que incluya el conocimiento de la cirugía abdominal previa que pueda haber interrumpido el suministro de sangre arterial o el drenaje venoso del colon. La coloncopia y la angiografía por tomografía computada se realizan en la evaluación preoperatoria para descartar enfermedad colónica o anomalías vasculares, como neoplasia, estenosis o diverticulosis extensa. Las preparaciones intestinales mecánicas y antibióticas se administran antes de la cirugía como para una cirugía resectiva de colon.

Se realiza una laparoscopía o una laparotomía y se explora el abdomen para detectar enfermedad metastásica, que inhabilitarían cualquier aventura quirúrgica. Las inserciones peritoneales del colon tanto izquierdo como derecho, dependiendo de cuál se planea utilizar, se dividen y liberan el colon de las

adherencias retroperitoneales. Una vez lograda la liberación del mesocolon, se identifican los vasos que lo irrigan y se trata de individualizar el vaso marginal.

Los vasos que irrigan el colon se visualizan por transiluminación en cirugía abierta o por visualización directa en laparoscopía. En el caso de utilizar el colon izquierdo, se identifica la arteria cólica media y se clampea esperando el comportamiento vascular del colon izquierdo proximal y transverso. El pulso palpable aún, debe estar presente en la arteria marginal. Si hay alguna duda, se utiliza una sonda Doppler para evaluar la calidad del pulso, luego se deja una pinza en su lugar y se inspecciona el conducto para verificar que sea adecuada la perfusión. Una vez que se considera que el conducto es de calidad satisfactoria, se procede a la esofagectomía. A continuación, se prepara el colon que vayamos a utilizar. El epiplón se separa del colon que utilicemos, tanto el ángulo hepático como el esplénico se descienden. Si utilizamos el colon derecho y transverso, se secciona el ileon terminal y para restaurar el tránsito, el mismo se anastomosa al colon descendente, en anastomosis terminolateral o laterolateral o bien terminoterminal pero puede ser más laboriosa. Mecánica o manual con sutura continua o discontínua de prolene 3-0 o vicryl 3-0. El colon separado, se decide si se movilizará en forma isoperistáltica o anisoperistáltica de acuerdo a la valoración vascular, si el arco vascular dependerá de los vasos cólicos medios, será en forma isoperistáltica, siempre prescindiendo del ciego que debe ser resecado. Si el arco vascular dependerá de los vasos ileocólicos, se procederá a seccionar los vasos cólicos medios y derechos, para ascender el colon en forma anisoperistáltica. La anastomosis proximal será al estómago si éste permanece o al yeyuno contruyendo una Y de Roux. Si decidimos utilizar el colon izquierdo, se divide la arteria cólica media y se divide el mesenterio lo más cerca posible de la raíz, lejos de la arteria marginal de Drummond. El colon derecho se vuelve a anastomosar al colon distal remanente con una anastomosis mecánica, o manual de prolene o vicryl 3.0 interrumpida o contínua y el defecto mesentérico se aproxima. A continuación, se construye la anastomosis al estómago si fuese a permanecer o al yeyuno contruyendo una Y de Roux. Esto permite una mejor determinación de la longitud del conducto y asegura que el conducto se asentará correctamente en el cuello. La preferencia será siempre la colocación en mediastino posterior donde se encontraba el esófago, por ser el camino más corto y evitar nuevas disecciones. Si se coloca en posición retroesternal, se labra el espacio para que el extremo proximal del conducto se pueda recuperar en el cuello mediante el uso de una sonda de foley suturada al injerto. La anastomosis proximal se construye con una anastomosis mecánica circular o bien con una o dos líneas de sutura desde el extremo del esófago hasta el lado de la tenia antimesentérica. Dejamos una sonda nasogástrica progresada dentro de la anastomosis para poder eliminar la presión que puede generarse en el postoperatorio dentro del injerto.

Es de fundamental importancia entender que cualquier sutura del esófago implica tomar en forma correcta la mucosa, que es la estructura más firme para unir.

Este procedimiento puede realizarse en forma abierta, laparo y toracoscópica o híbrida.

Yeyuno como conducto alternativo

La sustitución del esófago por yeyuno está indicada cuando el estómago no es adecuado por causa de una cirugía previa o de afectación de enfermedades. El yeyuno se usa para reemplazar una porción del esófago como un injerto libre, un injerto pediculado o un reemplazo en Y de Roux. La sustitución de un segmento esofágico distal debe realizarse con colon o yeyuno con preferencia al estómago por el reflujo permanente con la consiguiente esofagitis, que va a implicar dejar una anastomosis esofagogástrica por debajo de la altura de la vena ácigos. El reemplazo yeyunal en Y de Roux se puede usar para reemplazar el estómago después de una gastrectomía total, incluida la esofagectomía distal hasta unos 5 a 7cm. Sin embargo, el reemplazo esofágico total no se puede lograr solo con yeyuno, ya que la longitud es

insuficiente para llegar al cuello. Antecedentes detallados importantes para excluir pacientes con enfermedad del intestino delgado debido a enfermedad inflamatoria intestinal

Después de la gastrectomía total y la resección esofágica distal, se puede usar el reemplazo en Y de Roux para la reconstrucción. Cuando se utiliza después de una gastrectomía total, el yeyuno se divide aproximadamente 30 cm más allá del ligamento de Treitz. El yeyuno se eleva fuera del abdomen y la arcada vascular está transiluminada. Se identifica el punto de división propuesto y se identifica la línea de división del mesenterio junto con la división propuesta de varios vasos del mesenterio, se clampean momentáneamente los vasos que se van a seccionar y se observa el conducto durante unos minutos. Es fundamental valorar la tensión sobre el mesenterio para no comprometer la vascularización ni tener tensión a la anastomosis esofagoyeyunal a contruir. Si el abordaje es abierto y no hay comodidad para el trabajo, se puede progresar la incision sobre el espacio intercostal izquierdo convirtiendo la incisión en una toracofrenolaparotomía izquierda, desinsertando el diafragma en su porción muscular. Otra opción es terminar el trabajo abdominal dejando el asa a anastomosar progresada al tórax y luego cambiar de posición al paciente y realizar una toracotomía o toracoscopía derecha para terminar de resecar el esófago y recontruir el tránsito con una esófagoyeyunoanastomosis.

Interposición de yeyuno

Una manera de realizarlo es a través de una incisión toracoabdominal izquierda a lo largo del séptimo espacio intercostal izquierdo a través del margen costal y el músculo recto, otra es abriendo el hiato esofágico y trabajar desde allí y por último hacer dos abordajes haciendo una parte abdominal y continuando con una toracotomia derecha. El yeyuno se transilumina y se selecciona una longitud apropiada de yeyuno desde unos 20 cm distal al ligamento de Treitz. El yeyuno pediculado se tuneliza a través del mesocolon y se lleva hasta el tórax. La anastomosis proximal se construye entonces de forma similar a la anastomosis esofagoyeyunal en Y de Roux. La anastomosis yeyunogástrica luego se confecciona mecánica o manual.

Interposición yeyunal libre en el cuello

Está descripto el injerto libre de yeyuno con anastomosis microvasculares a vasos yugulares y carotídeos, pero es extremadamente inusual su utilización como técnica.

Complicaciones del remanente esofágico: Esofagitis

Las complicaciones de la esofagitis están fuertemente relacionadas con su cronicidad, ya que la exposición continuada al reflujo gastroduodenal puede agravar progresivamente la enfermedad.

La esofagitis erosiva puede ser responsable de morbilidades significativas como hemorragias graves del tracto gastrointestinal superior, estenosis (12,5 %) y perforaciones esofágicas (3,4 %). La pérdida crónica de sangre por úlceras esofágicas activas puede causar anemia por insuficiencia de hierro. Las ulceraciones se diagnostican con endoscopia, y siempre está indicada una biopsia para descartar recidiva de malignidad. Las úlceras en la esofagitis por reflujo tienden a ser recurrentes; por lo tanto, se debe dirigir la terapia adecuada para neutralizar el reflujo ácido subyacente y permitir la cicatrización de los tejidos.

Acortamientoyestrechamiento esofágico ocurren como resultado de una lesión repetida y prolongada: El reflujo ácido causa inflamación, edema y a largo plazo, la destrucción de muscolaris muco

sae, lo que conduce a la formación de estenosis a nivel del músculo circular; Eventualmente, cuando se produce fibrosis del músculo longitudinal externo debido a una inflamación transmural, el esófago se acorta. El acortamiento esofágico también puede encontrarse en pacientes con un procedimiento antirreflujo fallido o con una hernia de hiato mixta que provoca la migración ascendente de la UGE. El 2-4% de los pacientes que se someten a procedimientos antirreflujo tienen un esófago corto.

Las estenosis son el resultado de una inflamación crónica y de ciclos repetidos de ulceración y cicatrización, con la consiguiente deposición de tejido fibroso y colágeno, formación de cicatrices y retracción. El proceso comienza con una fase reversible caracterizada por edema y espasmo muscular y luego evoluciona a la formación de erosiones. La localización en el esófago distal, en la unión escamoso-cilíndrica, es una característica distintiva de las estenosis pépticas, que también suelen ser cortas. Las estenosis observadas más proximalmente son poco probables debido al reflujo. Las estenosis pépticas se pueden encontrar en el 7-23% de los pacientes con ERGE no tratada con esofagitis erosiva, principalmente en ancianos.

La evaluación diagnóstica de las estenosis pépticas debe incluir la endoscopia para realizar biopsias y descartar recurrencia de neoplasias malignas en el remanente esofágico. El transito esofagogástrico con bario, es muy útil para visualizar el estrechamiento esofágico y resulta particularmente valioso en estricciones severas, cuando el endoscopio no puede atravesarlas. El objetivo de la terapia es mejorar la disfagia y evitar la obstrucción y la recurrencia.

La terapia médica desempeña un papel pobre una vez que el la estenosis ya está establecida; sin embargo, los IBP son fundamentales para curar la esofagitis concomitante y prevenir la progresión de la enfermedad. La dilatación es el tratamiento primario y debe ser el primer paso quirúrgico: se puede intentar con el endoscopio mismo cuando las estenosis son leves, pero generalmente se realiza a través de bujías (Savary-Gilliard o Maloney) o dilatadores tipo balón. El riesgo es de hemorragia y perforación. La aparición de complicaciones del procedimiento puede reducirse realizando la dilatación de forma progresiva a través de sesiones múltiples y evitando dilatar más de 3 mm cada vez. La dilatación debe asociarse con la terapia médica de supresión de ácido para mejorar el éxito.

Las inyecciones locales de esteroides pueden ser una opción terapéutica auxiliar para las estenosis refractarias o recurrentes.

Bibliografia

1. Csendes A, Braghetto I, Burdiles P, Korn O. Complicaciones de la esofagectomía: diagnóstico, mecanismo fisiopatológico, prevención y manejo. *Rev Chil Cir*. 2002;54(2):161-165.
2. Sabino A, Villalobos E, Benavides G, et al. Complicaciones de esofagectomías. *Rev Venez Oncol*. 2017;29(2):114-122.
3. Parrilla Paricio P, Martínez de Haro LF. Complicaciones de la cirugía del esófago. *Cir Esp*. 2000;67(6):592-601.
4. Sanguinetti J. Complicaciones post operatorias de la esofaguectomía [Presentación]. *SlideShare*. 2019;16590706.
5. Pérez G, et al. Complicaciones postoperatorias graves tras esofagectomía para carcinoma esofágico: análisis de factores de riesgo. *Med Intensiva*. 2009;33(5):208-216.
6. Valentí V, et al. Complicaciones de la cirugía de exéresis del cáncer de esófago. *Cir Esp*. 2006;80(1):15-22.
7. SciELO Uruguay. Complicaciones y mortalidad en esofagectomía por cáncer en unidades de medicina intensiva. *Rev Méd Urug*. 2015;31(3):147-155.
8. Ramos M, et al. Complicaciones postoperatorias y supervivencia del cáncer de esófago: análisis de dos periodos distintos. *Cir Esp*. 2018;96(6):360-367.
9. Mayo Clinic. Spanish translation section. *PubMed Central*. 2018;1-15.
10. Mayo Clinic. Esofagectomía - Atención en Mayo Clinic. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025;1-3.
11. Seram P. Todo lo que quieres saber sobre la esofaguectomía: hallazgos normales y complicaciones. *Piper SERAM*. 2024;10216.
12. Low DE, et al. Consenso para definir y dar a conocer las complicaciones de la esofagectomía. *Cir Esp*. 2015;93(10):615-621.
13. ResearchGate. Complicaciones postoperatorias en esofagectomía por cáncer: Evaluación de 215 casos. *ResearchGate*. 2020;345763758.
14. University of Rochester. Una mejor y más rápida recuperación después de la esofagectomía. *URMC*. 2025;1-24.

15. SECT. Prevención y manejo de complicaciones en cirugía torácica. En: XV Curso de actualización. Madrid: Sociedad Española de Cirugía Torácica; 2025;112-145.
16. Universidad Complutense de Madrid. Tratamiento quirúrgico de las enfermedades funcionales del esófago y ERGE. Madrid: UCM; 2014;4C-digestivo.
17. Mayo Clinic. Esofagectomía. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025;1-5.
18. Fundación Jiménez Díaz. Información al paciente: Cirugía gástrica / esofágica vía clínica de recuperación intensificada. Madrid: FJD; 2025;1679934.
19. SciELO Cuba. Propuesta de protocolo ERAS en cirugía esofágica. *Rev Cubana Cir*. 2021;60(2):10-25.
20. SciSpace. Tratamiento del quilotórax postoperatorio por toracoscopia tras dieta rica en grasas. *SciSpace*. 2025;4iop82lgij.
21. Revista de Cirugía del Uruguay. Quilotórax Postesofagectomía. *Cir Urug*. 2023;97(2):4451.
22. Rojas-Solis G, et al. Generalidades del quilotórax en el paciente adulto. *Rev Méd Univ Costa Rica*. 2019;13(1):147-159.
23. Aguinagalde B, et al. Quilotórax en adultos. Revisión de la literatura a partir de una serie de 17 casos. *Arch Bronconeumol*. 2016;52(11):560-566.
24. Elsevier. Tratamiento del quilotórax postoperatorio por toracoscopia tras administración oral de dieta rica en grasas. *Cir Esp*. 2025;13123822.
25. Universidad de Chile. Quilotórax. En: Síntesis de Conocimientos. Santiago: Facultad de Medicina; 2025;15054.
26. Revista de Cirugía del Uruguay. Vista de Quilotórax Postesofagectomía. *Cir Urug*. 2023;4451-4180.
27. Mayo Clinic. Parálisis de las cuerdas vocales - Síntomas y causas. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025;20378873.
28. MSKCC. Parálisis de las cuerdas vocales. New York: Memorial Sloan Kettering Cancer Center; 2025;1-4.
29. NIDCD. Parálisis de las cuerdas vocales - Causas y síntomas. Bethesda (MD): NIH; 2025;1-3.
30. Manual Merck. Parálisis de las cuerdas vocales - Trastornos otorrinolaringológicos. Kenilworth (NJ): Merck & Co; 2025;342-348.
31. Mayo Clinic. Parálisis de las cuerdas vocales - Diagnóstico y tratamiento. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025;20378878.
32. University of Miami. Parálisis de las cuerdas vocales. Miami (FL): UHealth; 2025;2-5.
33. Lerut T, et al. Anastomotic leakage post-esophagogastrectomy for esophageal carcinoma: retrospective analysis. *PubMed*. 2005;15621463.
34. Elsevier. Mechanical triangular esophagogastrostomy: Technical aspects and results. *Cir Esp (Eng Ed)*. 2022;100(12):780-785.
35. Elsevier. ¿Puede el acondicionamiento gástrico disminuir la incidencia de dehiscencia anastomótica cervical? *Cir Esp*. 2017;95(10):560-567.
36. SciELO Cuba. Caracterización de la fuga anastomótica en operados por cáncer del esófago en Cuba. *Rev Cubana Cir*. 2021;60(4):112-120.
37. SciELO España. Complicaciones postoperatorias graves tras esofagectomía: análisis de factores de riesgo. *Med Intensiva*. 2009;33(5):208-216.
38. SciELO México. Factores de riesgo asociados a fuga anastomótica intestinal en cirugía electiva. *Rev Gastroenterol Mex*. 2022;87(1):84-92.
39. Estómago. En: Manual de Cirugía Digestiva. 2024;2-estomago.
40. Elsevier. Utilidad de marcadores de inflamación para detectar fugas de anastomosis esofagoyeyunal. *Rev Gastroenterol Mex*. 2020;85(3):288-295.
41. SciELO México. Procalcitonina y proteína C reactiva: marcadores en el diagnóstico temprano de fuga anastomótica. *Rev Gastroenterol Mex*. 2023;88(4):542-550.
42. Revista de Gastroenterología de México. Utilidad de marcadores de inflamación para detectar fugas de anastomosis esofagoyeyunal. *RGM*. 2020;03750906.
43. Redalyc. Manejo de las fístulas de las anastomosis esófagointestinales con prótesis autoexpandibles (PAE). *Rev Colomb Gastroenterol*. 2014;29(3):114-122.
44. Revista de Gastroenterología de México. Sensibilidad del estudio contrastado para la detección de fuga de la anastomosis. *RGM*. 2018;83(1):15-22.
45. SPED. Tratamiento endoscópico de fuga anastomótica con fístula traqueoesofágica tras esofaguectomía. *Event Key*. 2025;003129B9D1.
46. SciELO Colombia. Manejo de las fístulas de las anastomosis esófago-intestinales con prótesis autoexpandibles. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2014;29(3):232-241.
47. PMC. VAC-Stent in the Treatment of Post-Esophagectomy Anastomotic Leaks: A Review. *PubMed Central*. 2024;11242239.
48. PubMed. VAC-Stent in the Treatment of Post-Esophagectomy Anastomotic Leaks. *PubMed*. 2024;38999371.
49. SAPD. Terapia de vacío endoscópica en el tratamiento de defectos transmurales del tracto digestivo alto. *RAPD Online*. 2023;46(5):210-218.
50. PubMed Central. Risk Factors for Benign Anastomotic Stenosis After Esophagectomy for Cancer. *PMC*. 2023;12222431.
51. Revisiones en Cáncer. Tratamiento quirúrgico del cáncer de esófago. *MA-H0013*. 2025;1-15.
52. PubMed. Management of Conduit Necrosis Following Esophagectomy. *PubMed*. 2015;26515946.
53. Elsevier. Complicaciones de la cirugía de exéresis del cáncer de esófago. *Cir Esp*. 2006;80(1):15-22.
54. Técnica quirúrgica en esofagectomía [Video]. *YouTube*; 2025;kTF1z23NU0A.
55. PubMed Central. Acute esophageal necrosis in the post-operative period: a narrative review. *PMC*. 2024;11565324.
56. PubMed. Acute esophageal necrosis in the post-operative period: a narrative review. *PubMed*. 2024;39552878.
57. Mayo Clinic. Esófago de Barrett - Diagnóstico y tratamiento. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025;20352846.
58. SciELO España. Esofagitis necrosante aguda: análisis retrospectivo. *Rev Esp Enferm Dig*. 2008;100(9):531-535.
59. HECAM. Necrosis esofágica aguda (esófago negro) asociado a neoplasias digestivas. *Rev Méd Cient CAMbios*. 2024;900-820.
60. SACD. Tratamiento quirúrgico del cáncer de esófago. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Cirugía Digestiva; 2020;uochentayseis.
61. SciELO Colombia. Técnica del tubo gástrico invertido como opción para la reconstrucción esofágica. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2017;32(1):7-15.
62. MedlinePlus. Pruebas de vaciamiento gástrico. Bethesda (MD): NLM; 2025;1-3.
63. NIDDK. Tratamiento de la gastroparesia. Bethesda (MD): NIH; 2025;1-6.
64. Mayo Clinic. Gastroparesia - Diagnóstico y tratamiento. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025;20355792.
65. SciELO Colombia. Diagnóstico y tratamiento actual de la gastroparesia: revisión sistemática. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2020;35(4):471-485.
66. SAPD. Gastroparesia: novedades diagnósticas y terapéuticas. *RAPD Online*. 2021;44(2):01.
67. Mayo Clinic. Síndrome de evacuación gástrica rápida - Síntomas y causas. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025;20371915.
68. NIDDK. Síntomas y causas del síndrome de evacuación gástrica rápida. Bethesda (MD): NIH; 2025;1-5.
69. OncoLink. Dieta posterior a la esofagectomía. Philadelphia (PA): University of Pennsylvania; 2025;1-4.
70. Dialnet. Esofagogastrostomía triangular mecánica: aspectos técnicos y resultados iniciales. *Dialnet*. 2022;8408204.
71. Apollo Hospitals. Estenosis esofágica: causas, síntomas, diagnóstico y tratamiento. *Apollo Health*. 2025;1-5.

72. Elsevier. Factores de riesgo de estenosis de la anastomosis postesofaguectomía. *Cir Esp*. 2025;28029.
73. SciELO México. Dilatación endoscópica de estenosis esofágicas benignas: reporte prospectivo. *Rev Gastroenterol Mex*. 2019;84(6):370-378.
74. ResearchGate. Esofagectomía en estenosis esofágica benigna refractaria a manejo con stent. *ResearchGate*. 2018;328876092.
75. Redalyc. Terapéutica endoscópica mediante dilataciones en estenosis esofágicas benignas. *Rev Méd Univ Costa Rica*. 2024;180459635012.
76. HUVR. Algoritmos en cirugía de urgencias. Sevilla: Hospital Universitario Virgen del Rocío; 2021;8.

CASO 29 -1: OBSTRUCCIÓN INTESTINAL POST GASTROSTOMÍA ENDOSCÓPICA

Diagnóstico e indicación de la cirugía

Un hombre de 64 años, delgado, fue sometido a colocación de gastrostomía endoscópica. El paciente estaba postrado con graves secuelas de accidente cerebrovascular. Lúcido, con severas dificultades motoras y deglutorias para alimentarse por lo que se le indico una gastrostomía, se seleccionó la vía endoscópica por ser la menos invasiva.

Primer procedimiento: Gastrostomía endoscópica.

Se realizó bajo anestesia general, endoscopía alta que mostró un estómago pequeño, que al ser insuflado se posicionó subxifoideo pero con cierta dificultad pudo colocarse el cateter de gastrostomía con campana. El procedimiento no tuvo complicaciones detectables inicialmente. Durante los siguientes 2 días el paciente inició su alimentación por la gastrostomía recién colocada, que permitió una infusión adecuada de alimento. No presentó cambios de signos vitales. Clínicamente se notó distensión abdominal progresiva y disconfort por esto. El paciente posteriormente refirió dolor en el sitio de ingreso del catéter, lo cual no es habitual. Por estos hallazgos y una sospecha clínica de complicación de la gastrostomía, se solicitó una TC sin contraste para evaluar la situación intraabdominal.

En la TC se evidenció la presencia de la campana del tubo de gastrostomía dentro del estómago, pero en el recorrido anterior se vió claramente el angostamiento derecho e izquierdo del colon transverso comprimiéndose contra la pared abdominal. La reexploración fue inmediata.

Segundo procedimiento: Laparotomía, recolocación de gastrostomía y coloplastia.

En la exploración no se encontró derrame peritoneal de fluidos, ni signos de peritonitis. Se desinsertó el cateter de gastrostomía que ingresaba desde la pared abdominal hacia el estómago atravesando en sentido anteroposterior el colon transverso cin comprometer mesos. Se cerraron perforaciones con puntos separados de material absorbible en el colon y en el estómago se confeccionó una gastrostomía según técnica de Stamm abocándola por contrabertura. Con un drenaje al acecho de las perforaciones, finalizó el procedimiento. El paciente evolucionó correctamente y puedo continuar con el tratamiento de su patología

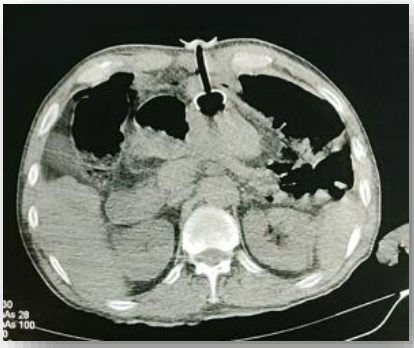


Fig1 y 2: Imagen tomográfica del catéter insertado atravesando el colon transverso.

Discusión

La amplia gama de indicaciones para la gastrostomía endoscópica percutánea (GEP), especialmente en pacientes con afecciones subyacentes complejas y a menudo debilitantes, como enfermedades neurológicas avanzadas o cánceres de cabeza y cuello, implica que los receptores de GEP con frecuencia presentan comorbilidades significativas. Esta población de pacientes, caracterizada como "pluripatológicos y de edad avanzada", es identificada en la literatura como la que tiene una mayor propensión a desarrollar complicaciones.[3]

La PEG es ampliamente reconocida como un procedimiento seguro, relativamente sencillo y rápido.[1] Su naturaleza mínimamente invasiva y su rentabilidad han contribuido significativamente a su creciente adopción en comparación con otros métodos de acceso para la alimentación.[1]

A pesar de su perfil de seguridad general, la incidencia de complicaciones asociadas con la colocación de la PEG puede variar entre el 5% y el 40%.[2]. Se puede dividir a las complicaciones en mayores y menores, a su vez en tempranas y tardías.

Las **complicaciones mayores** son aquellas que pueden poner en peligro la vida, requieren una intervención médica o quirúrgica significativa, o provocan una morbilidad sustancial. Estas incluyen peritonitis (inflamación del revestimiento abdominal), formación de abscesos intraabdominales, hemorragias significativas que requieren intervención o transfusión de sangre, perforación de órganos internos (como el colon o el intestino delgado), el desarrollo del síndrome del parachoques enterrado (migración del componente interno de la sonda), fístula colocutánea (conexión anormal entre el colon y la piel), vólvulo (torsión intestinal) y, en casos raros, la muerte.[2]

Las **complicaciones menores** son generalmente menos graves, a menudo autolimitadas o manejables con medidas conservadoras, y típicamente no requieren una intervención quirúrgica mayor. Estas incluyen infección superficial en el sitio de inserción, erosión o irritación cutánea alrededor del estoma, hemorragias menores que no requieren intervención, fuga de contenido gástrico alrededor del sitio de salida de la sonda y diversos problemas relacionados con la sonda, como oclusión, mala posición o daño.[2]

Durante la colocación de la PEG, cualquier órgano intraabdominal está teóricamente en riesgo de lesión, siendo el colon y el intestino delgado particularmente vulnerables.[3] Esto puede ocurrir si un asa del colon se encuentra muy cerca o directamente sobre el estómago, lo que lleva a que la sonda de PEG penetre inadvertidamente el colon antes de entrar en el estómago.[2] Con menos frecuencia, la lesión puede ser resultado de la erosión progresiva y la migración de la sonda con el tiempo.[2]

La lesión de órganos internos es una complicación muy rara pero grave.[5] La perforación colónica debido al paso transcolónico, por ejemplo, se ha reportado en casos aislados, a veces ocurriendo durante la reinserción del catéter después de un desalojo previo.[7]

Los pacientes con antecedentes de cirugía abdominal superior o patología previa tienen un mayor riesgo debido a posibles adherencias que pueden alterar la anatomía de los órganos.[2] Los pacientes ancianos también son más susceptibles debido a una mayor hiperlaxitud del mesenterio colónico, a su vez situaciones

como pacientes con fecalomas o procesos crónicos de patologia colónica pueden alterar la anatomía normal y su ubicación.[2]

Inicialmente, la lesión de órganos puede manifestarse como hemorragia o peritonitis.[3] En casos de lesión colónica, los síntomas pueden incluir diarrea grave poco después de la alimentación o secreción fecal alrededor de la sonda, aunque a menudo puede ser asintomática hasta que se reemplaza la sonda.[2] Una manifestación tardía puede ser la formación de una fístula colocutánea o enterocutánea.[3]

Los estudios radiológicos iniciales pueden tener un valor limitado.[3] Si el neumoperitoneo persiste más allá de las 72 horas o si el paciente desarrolla síntomas de peritonitis, se recomienda una tomografía computarizada (TC) abdominal con contraste hidrosoluble.[3] También se puede utilizar la endoscopia gastrointestinal superior.[5]

En este paciente fue fundamental el seguimiento y detección precoz de un devenir anormal del postoperatorio para que fuera estudiado y reintervenido precozmente para no tener consecuencias negativas en su salud.

Referencias

1. Pedrón Giner C, Cuervas-Mons Vendrell M, Galera Martínez R, et al. Documento de consenso SENPE/SEGHNP/ANECIPN/SECP sobre vías de acceso en nutrición enteral pediátrica. *An Pediatr (Barc)*. 2017;86(4):225-231.
2. Siau K, Dunckley P, Valori R, et al. Prevention and management of major complications in GI endoscopy. *BMJ Open Gastroenterol*. 2021;8(1):e000628.
3. Departamento de Salud de Vinaròs. Gastrostomía endoscópica percutánea: Indicaciones, técnica y cuidados de enfermería. Castellón: Hospital de Vinaròs; 2018: 1-15.
4. Rahnemai-Azar AA, Rahnemai-Azar AA, Naghshizadian R, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, care, and complications. *Med Clin (Barc)*. 2018;151(11):447-455.
5. Onishchenko SM, Gerasimov AV, Kolsanov AV, et al. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy: Procedure, Complications, and Management Strategy. *Cureus*. 2023;15(1):e33682.

CASO 29 -2: FISTULA ESOFAGICA POST ESOFAGOGASTRECTOMIA

Paciente masculino de 60 años fue evaluado por disfagia de 3 meses de evolución, por lo que se le diagnosticó un adenocarcinoma de esófago distal.

La tomografía computada de tórax y abdomen con contraste, el PET-TC con FDG estadificaron este carcinoma como cT3N0M0. El paciente había sido tratado inicialmente con quimiorradioterapia neoadyuvante. Seis semanas después, se sometió a una resección esofágica de linfadenectomía de dos campos Ivor Lewis videolaparo y toracoscópica con anastomosis mecánica circular terminolateral.

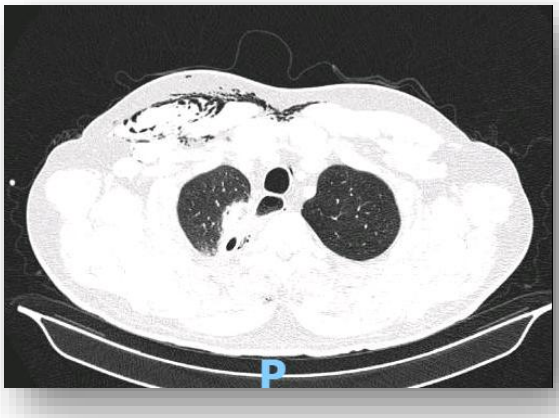
Curso postoperatorio con complicación:

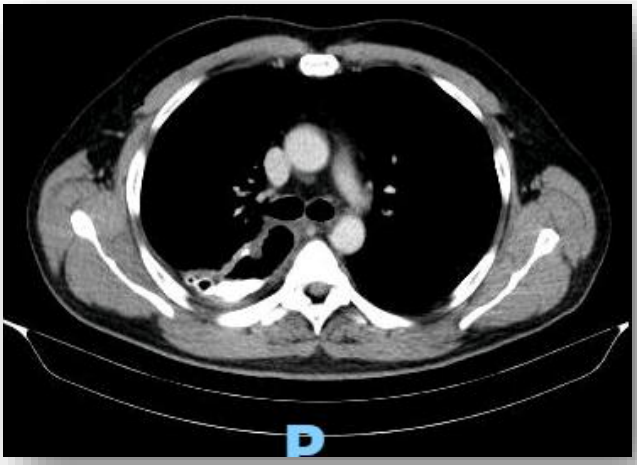
Al 5º día del postoperatorio presentó molestias torácicas donde se palpó enfisema subcutáneo, y un cambio en el drenaje pleural colocado en la cirugía al acecho de la anastomosis. La tomografía computarizada de tórax y abdomen reveló una fuga anastomótica (fig. 29-2 AyB). Se mantuvo hemodinámica y clinicamente estable.

Fig.29-2- A y B: Drenaje pleural con cambio en el débito y cambios en la campana.

Se decide realizar tomografía computada para evaluar colecciones (*Fig 29-2 C,D y E*).

Fig. 29-2- C, DyE: Tomografía computada al sexto día postoperatorio donde se evidencia el enfisema y la fuga de contraste, pero sin colecciones intermedias ni empiema.





El paciente se mantuvo en sala común con estricto control para su paso a cuidados críticos si presentaba descompensación. Se inició antibioticoterapia que se habia suspendido al primer día postoperatorio, con imipenem-vancomicina. Se solicitó endoscopía para valorar fístula. En la misma, se identifica necrosis con dehiscencia de un 40% de la circunsferencia de la anastomosis esofagogástrica circular mecánica. Se decide colocar sonda nasogastrica a través del sitio de fuga y progresarla unos 5-7cm para que permanezca en aspiración contínua a 25cm de agua en modo endoVac.

A su vez se colocó también aspiración permanente bajo trampa de agua al drenaje pleural.

El paciente evolucionó estable y fue disminuyendo el débito que inicialmente fue de más de 500ml hasta ser prácticamente nulo en 2 semanas. Se repitió semanalmente la endoscopía y la tomografía para evaluar colecciones y la evolución de la fístula. A los 21 días postoperatorios desapareció la fuga de contraste.

Se reinició dieta y se suspendieron antibioticos. El alta fue otorgada a los 28 días postoperatorios.

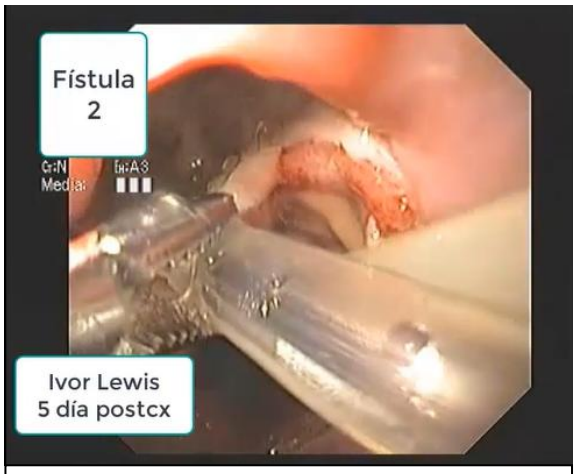


Fig 29-2- F: visión endoscópoica de fístula esofágica con colocación de aspiración.

Discusión

Este caso de fuga anastomótica intratorácica tras una intervención de Ivor Lewis se sospechó clínicamente debido a un empeoramiento de la situación clínica con signos clínicos claros de enfisema, dolor y taquicardia. La fuga de la anastomosis se confirmó posteriormente mediante tomografía computada, prestando especial aptención a la ausencia de colecciones. Tras la evaluación de la situación clínica del paciente, se tomaron inmediatamente las medidas adecuadas que dieron lugar a un manejo menos agresivo de la fístula. La cobertura antibiotica de amplio espectro y una endoscopía para evaluar el sitio de fuga y viabilidad del neoesófago. En ésta se visualizó el sitio de fuga y la vitalidad del tejido circundante, por lo que se optó por colocar sonda nasogástrica a través del orificio para poner aspiración contínua (endovac). La reconstrucción de una anastomosis después de una fuga sigue siendo un tema controvertido. Algunos cirujanos esofágicos harán una desconexión de la anastomosis, la esofagotomía cervical y la gastrostomía, especialmente si hay un segmento largo de conducto gástrico isquémico. Tiene una morbilidad y mortalidad altísima. Posteriormente, se necesita un largo período de tiempo para la recuperación, antes de iniciar la reconstrucción mediante la interposición del colon. Pero si se trata de un segmento corto de isquemia, preferimos la preservación de la anastomosis, mediante la colocación de endoVac con sonda nasogástrica y el drenaje pleural para el empiema también bajo aspiración contínua. Evitando los riesgos de desconexión y reintervenciones. Sin embargo, si la situación del paciente en este paciente hubiese empeorado después con necrosis de la tubo, entonces habría estado indicado un procedimiento de desconexión. En cuanto al tipo de plastia a realizar en el caso de fuga anastomótica, existen diferentes posibilidades después de la resutura, como una plastia de pleura, una plastia de parche pericárdico, una plastia de músculo intercostal y una plastia del músculo pectoral o serrato.

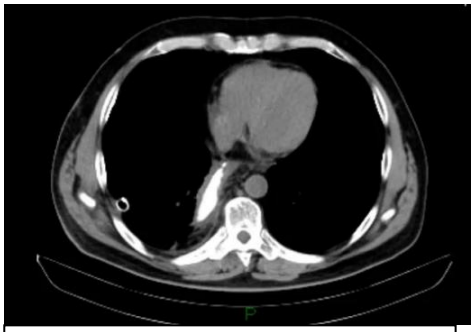


Fig 29-2- G: Imagen de TC sin fuga.

En el caso de requerir un abordaje hubiese sido abordado por toracoscopia, y de no lograr despegar el empiema y drenar colecciones, se hiubiese convertido a cielo abierto. Dejando suficientes drenajes y recolocando el endoVac. Otra opción podría ser colocar un stent pero tiene sus deficits.

Referencias:

1. LiXH,HuY,RongTH,etal.Medicalthoracoscopyandgastroscopyforthetreatmentofintra- thoracic anastomotic leakage following esophagectomy. Oncol Lett. 2012;5:198–200.
2. YinG,XuQ,ChenS,etal.Fluoroscopicallyguidedthree-tubeinsertionforthetreatmentof postoperative gastroesophageal anastomotic leakage. Korean J Radiol. 2012;13:182–8.

CASO 29- 3: FÍSTULA CERVICAL POSTESOFAGOGASTRECTOMÍA

Diagnóstico e indicación de la cirugía

Una mujer de 64 años fue evaluada por disfagia, revelando un carcinoma de células escamosas del esófago medio. La tomografía computada del tórax y abdomen y el pet estadificaron este carcinoma como cT3-4N2M0. El paciente fue tratado con quimiorradioterapia neoadyuvante (CROSS). Esto resultó, en una reducción significativa del tamaño del tumor y los ganglios linfáticos regionales.
Después de un período de 6 semanas, se sometió a una resección esofágica toraco-laparoscópica de linfadenectomía de dos campos en tres etapas en posición lateral forzada y terminó con anastomosis cervical.

Postoperatorio

El paciente comenzó la alimentación oral el 6º día después de la operación; Al 8º día desarrolló una infección de la herida cervical. Debido al aspecto de la saliva drenada y la fuga de aire, una fuga de anastomosis cervical era obvia. El paciente fue tratado inicialmente con cuidado de la herida y alimentación por yeyunostomía.

Fig. 29-3-1 Tomografía computada con fuga cervical.

La persistencia de la fuga durante más de 10 días fue motivo para realizar una tomografía computada que mostró una fuga adecuadamente drenada del mediastino proximal. La fuga se fue agotando y el paciente se alimento todo el tiempo por la yeyunostomia colocada en la primera cirugía. El 15 día del postoperatorio fue dada de alta con la condición de alimentación oral y 1 L de alimentación a través de la yeyunostomía. El resultado patológico no mostró ningún resto vital de un tumor en la muestra, y los 27 ganglios linfáticos obtenidos resultaron negativos para el cáncer.

Discusión

El tratamiento de una fuga cervical de una anastomosis del conducto esófago-gástrico es principalmente conservador y consiste en el drenaje de la herida, seguido del cuidado de la herida y la alimentación por yeyunostomía. Al hacerlo, se crea una fístula controlada y la fuga se detendrá en varios días. Excepción a este tratamiento, es la fuga anastomótica cervical después de la resección esofágica. A veces, se filtra al mediastino proximal. Excepcionalmente, se considera necesario un stent, un endoVac o la reexploración.

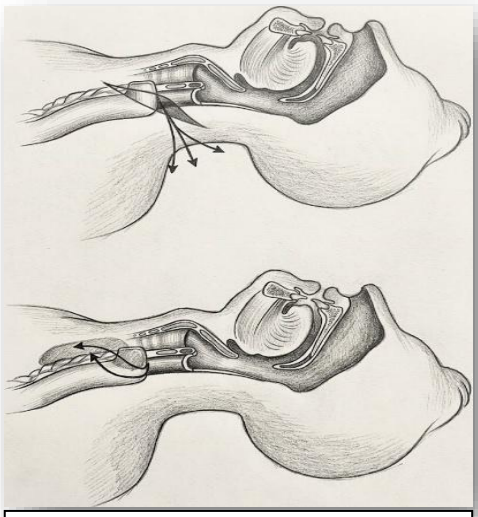


FIG 29-3-2: Fuga anastomótica cervical al exterior A, y al mediastino / B. (fuente AI)

CASO 29-4: EVISCERACIÓN DIAFRAGMÁTICA POSTESOFAGUECTOMÍA

Mujer de 56 años evaluada por disfagia, que reveló un adenocarcinoma de esófago distal. La paciente, luego de la neoadyuvancia fue sometida a una esofagogastrectomía de Ivor Lewis con linfadenectomía ampliada. Durante el curso postoperatorio, a las 72 hs presentó episodios de náuseas y vómitos a pesar de la sonda nasogástrica. Refirió dolor torácico posterior a ello por lo que fue sometida a nueva tomografía que mostró desplazamiento del colon al tórax.

Operación

Se reexploró por laparoscopía el abdomen, logrando descender el colon herniado sin evidencia de fuga o necrosis. Luego de reducir la hernia, se procedió a cerrar los pilares del diafragma con un punto de hilo irreabsorbible sin estenosar el neoesófago y luego desinsertar el ligamento falciforme del lóbulo izquierdo del hígado y utilizándo su flexibilidad para ocluir parcialmente el espacio hiatal dilatado de manera que no comprima el tubo gástrico y de esta forma sin comprometer la cirugía esofágica reciente, logre contener los órganos abdominales evitando su desplazamiento al tórax. Curso postoperatorio: identificación y tratamiento de la complicación

Discusión

La hernia de hiato es una complicación poco frecuente después de la resección esofágica transtorácica por cáncer. Un informe de 355 pacientes demostró una incidencia de hernia de hiato de3,5 % [1]. La mediana de tiempo hasta el diagnóstico fue de 8 meses. Otra serie de 218 pacientes mostró una incidencia de hernia de hiato del 4 %, de los cuales solo el 2 % ocurrió durante la primera semana después de la cirugía [2]. En el caso presentado anteriormente, la hernia de hiato ocurrió al tercer día postoperatorio y la reoperación rápido evitó un problema mayor. La evaluación radiológica, como una radiografía de tórax y una tomografía computada, son esenciales en el diagnóstico de la hernia de hiato. El tratamiento debe incluir la reducción de la hernia mediante laparoscopía o laparotomía y la aproximación del defecto de hiato sin comprometer la vitalidad ni el transito del tubo gástrico, que en este caso puede tener un componente inflamatorio importante. Lo que contribuye a que esto suceda, es elagrandamiento del hiato realizado durante la operación para el ascenso del neoesófago, más aún si la esofagectomía es transhiatal. Lo ideal es, cuando hay que agrandar el hiato, seccionar parcialmente el pilar derecho y no el izquierdo, de manera que el hígado naturalmente evite este tipo de evisceración. Se puede indicar la prevención de esta complicación mediante el estrechamiento de la abertura diafragmática y alguna forma de fijación del conducto gástrico al hiato para evitar esta complicación, pero no es lo ideal ni es frecuente tener que hacerlo. El conocimiento de su posible aparición puede ayudar a prevenir el desarrollo de obstrucción intestinal y estrangulamiento.

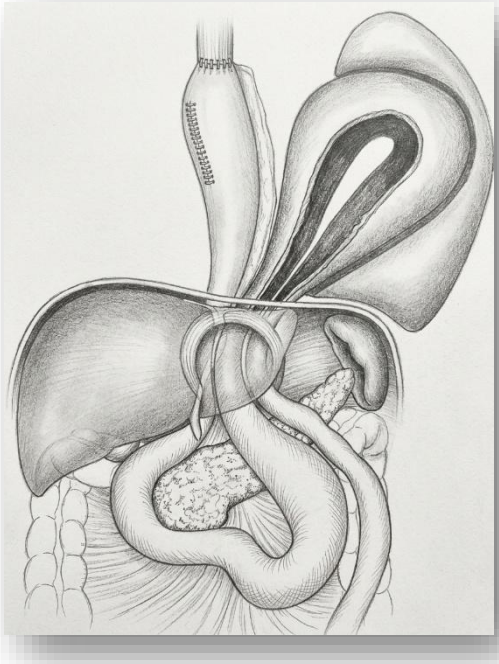


Fig 29-4- 1: hernia colonica a través de hiato postoperatorio. (fuente AI)

CASO 29-5 PERFORACIÓN IATROGÉNICA DE ESÓFAGO

Paciente femenina de 72 años había sido por estudios cardiovasculares a ecocardiofrafía transesofágica. Durante el estudio tuvieron dificultades para el ingreso del ecoendoscopio por mala mecánica deglutoria de la paciente, pero el estudio pudo realizarse mostrando alteraciones cardíacas propias de su patologpia previa. Durante la recuperación del estudio que se realiza con sedación, la paciente presenta graves problemas deglutorios y disnea. Su estado hemodinámico empeorá y se la traslada a cuidados intensivos. Ya colocada en cama de UCI la paciente es invadida con vía central y monitorizada. Se deteriora aún más y presetna un paro cardiorespiratorio, por lo que se inicia reanimación con intubación orotraqueal con buena respuesta. Se realiza radiografía de tórax que no muestra cambios importantes y luego una endoscopía digestiva alta donde se constata lesión del esófago proximal con desgarro profundo sin sangrado activo.

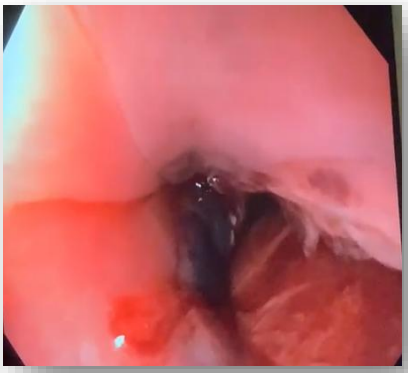


Fig 29-5-1: Visión endoscópica del desgarro y

La paciente fue tratada con ventilación mecánica y antibióticos, al tiempo que se realizó intervención quirúrgica de urgencia: toracotomia

posterolateral derecha con disección del esófago en mediastino y evacuación de hematoma, sin hallazgo de lesión y con colocación de drenajes, luego con el cambio de posición, cervicotomía izquierda con disección del esófago proximal, encontrando lesion longitudinal de 4cm aproximadamente, donde se realizo drebridamiento del tejido desvitalizado y sutura del plano mucoso en forma longitudinal con sutura a puntos separados abdorbibles, la cirugía termina con control de hemostasia y colocación de drenaje cervical al acecho. Se colocó nutricion parenteral total.

La condición séptica persistió por 5 días y después, la paciente evolucionó favorablemente hasta el alta. La ingesta fue reinstaurada progresivamente luego de los 10 días.

Fig 29-5-2: Abordaje por cervicotomía de la perforación.

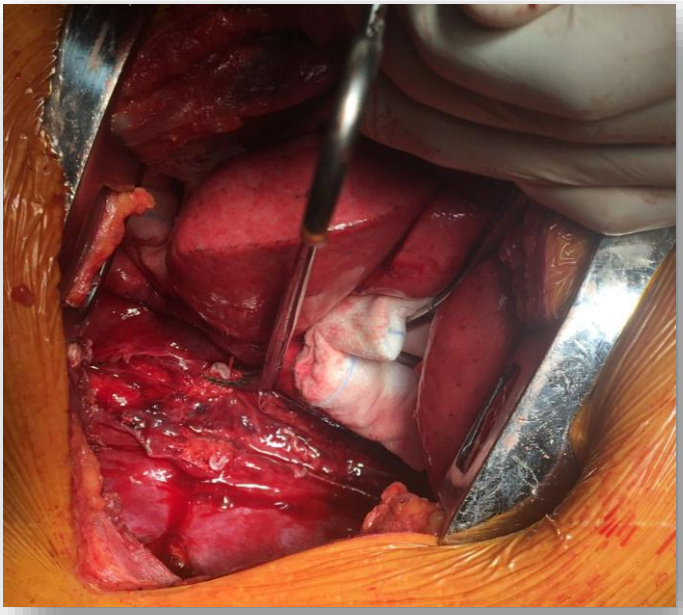


Fig 29-5-3: Abordaje por toracotomía de la perforación.

Discusión

La ecografía transesofágica, es un estudio rutinario que tiene muy baja morbilidad, pero existen pacientes que tienen factores predisponentes y muy difíciles de modificar que hacen del tejido esofágico una estructura sumamente frágil. Los sitios de complicación en la colocación del transductor suelen ser a nivel del cricofaríngeo donde abruptamente cambia de dirección el esófago respecto de la boca y donde es fundamental que el operador realice la curva con el instrumento y luego los sitios de curvatural natural del esófago, especialmente llegando a la 12 vértebra.

Las zonas de perforación esofágica durante una ecocardiografía transesofágica (ETE) más comunes son:

- **Esfínter esofágico superior (músculo cricofaríngeo):** Esta es la parte más estrecha del esófago y un sitio común de perforación iatrogénica durante la instrumentación, incluida la inserción de la sonda ETE. La sonda puede ejercer una presión significativa aquí, especialmente si hay resistencia o condiciones preexistentes.
- **Nivel del arco aórtico y el bronquio principal izquierdo:** Estas son otras constricciones anatómicas dentro del esófago torácico donde el esófago es naturalmente más estrecho y más susceptible a las lesiones.
- **Unión gastroesofágica:** Esta área, donde el esófago se une con el estómago, es otro sitio común de perforación, particularmente el esófago distal, especialmente durante la manipulación de la sonda o en casos de inserción forzada.

Factores que aumentan el riesgo de perforación

- **Patologías esofágicas preexistentes:** Divertículo de Zenker, estenosis, hernia de hiato, várices esofágicas, esofagitis, tumores o cirugías o radiación esofágicas previas.
- **Edad avanzada:** Los pacientes mayores pueden tener tejidos más frágiles.
- **Inexperiencia del operador:** La manipulación hábil y suave de la sonda es crucial.
- **Presión prolongada o constante de la sonda ETE:** Esto puede provocar isquemia y traumatismo localizados.
- **Espolón anterior en el cuerpo de la 10 vertebra dorsal**: en pacientes añosos es posible que desarrollen un espolón en la cara anterior de los cuerpos vertebrales, que ante la dilatacion forzada del esófago y algo de presión pueden predisponer a una perforación iatrogénica por un endoscopio o ecoendoscopio.
- **Distorsión causada por una aurícula izquierda agrandada:** Esto puede alterar el curso anatómico normal del esófago.

La detección temprana y el manejo rápido de la perforación esofágica son fundamentales para mejorar los resultados del paciente, ya que puede conducir a complicaciones graves como mediastinitis, sepsis e incluso la muerte.

La perforación esofágica iatrogénica de esta paciente se trató primero controlando el shock que se produjo, de causa cardiogénica/hemidinámica a pesar de no haber tenido un sangrado importante.

Una opción podría haber sido el tratamiento con stent para una perforación aguda y pequeña, no así para una perforación de larga duración combinada con mediastinitis y empiema torácico donde ésta, no es una opción de tratamiento óptima. Además, conlleva el riesgo de migración y obstrucción digestiva alta, que empeoraría todas las condiciones.

De no haber intervenido la paciente, una perforación directa del esófago a través de la pleura mediastínica o un retraso en el diagnóstico hubiese contribuido al absceso mediastínico en la cavidad pleural, lo que implica la formación de un empiema. El empiema y la mediastinitis deben drenarse rápida y adecuadamente. La única opción para este paciente fue una toracotomía exploratoria en el lado derecho con drenaje del mediastino y la pleura y la cervicotomía para el cierre de la perforación aguda con tejido vital.

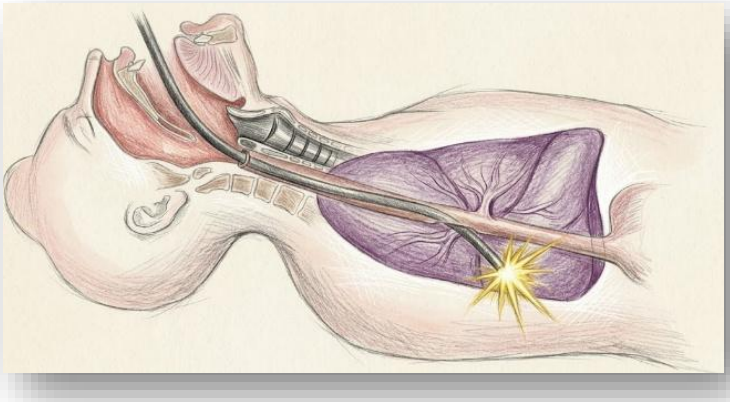


Fig 29-5-4: Esquema de la perforación. (imagen IA)

Referencias:

1. PlaV,CuestaMA, vandenBroekWT.Treatment of thoracic esophageal perforations. CirEsp. 2005;77:327–31.

2. FreemanRK,AsciotiAJ.Esophageal stent placement for the treatment of perforation, fistula or anastomotic leak. Semin Thorac Cardiovasc Surg. 2011;23:154–8.

3. RyomP,RavnJB,SchmidtS,etal. Etiology, treatment and mortality after oesophageal perforation in Denmark. Dan Med Bull. 2011;58:A4267.

30. MANEJO DE LAS COMPLICACIONES POSTGASTRECTOMÍA

Por el. Dr. Daniel A. Napolitano

1. Generalidades

La gastrectomía, un procedimiento quirúrgico que implica la extirpación total o parcial del estómago, es una intervención vital para diversas afecciones, como la enfermedad de úlcera péptica, el cáncer y la obesidad.[1] Aunque salva vidas, altera la anatomía y fisiología gastrointestinal, lo que lleva a un espectro de posibles complicaciones que pueden afectar significativamente la morbilidad, la mortalidad y la calidad de vida a largo plazo del paciente. Se informa de complicaciones postoperatorias en una proporción sustancial de pacientes, que oscila entre el 20 y el 40% en algunas cohortes [4], con una tasa de mortalidad a los 30 días del 1,2% en un estudio amplio de pacientes con cáncer gástrico.[4]

2. Introducción: La Gastrectomía y el Espectro de Complicaciones

Visión General de los Procedimientos e Indicaciones de la Gastrectomía

La gastrectomía abarca procedimientos quirúrgicos que implican la extirpación parcial o completa del estómago. Esta intervención se realiza comúnmente para tratar una variedad de afecciones gastrointestinales graves. Las indicaciones principales incluyen el tratamiento de la enfermedad de úlcera péptica, el cáncer gástrico y, en el contexto de la cirugía bariátrica, la obesidad severa.[1] La extensión específica de la extirpación del estómago y el método de reconstrucción (por ejemplo, gastrectomía total, gastrectomía parcial, gastrectomía en manga, Billroth I/II o anastomosis en Y de Roux) se adaptan a la afección subyacente y pueden influir profundamente en los cambios fisiológicos y las complicaciones posteriores experimentadas por el paciente.[1] La gastrectomía parcial tiene menor morbilidad y menor mortalidad que las gastrectomías totales.

Incidencia General e Impacto de las Complicaciones Postoperatorias

A pesar de los avances en las técnicas quirúrgicas y la atención perioperatoria, las complicaciones postoperatorias siguen siendo una preocupación importante después de la gastrectomía. Los estudios indican que las complicaciones postoperatorias generales ocurren en un porcentaje notable de pacientes, con tasas reportadas que oscilan entre el 20% y el 40% [4], y específicamente, en el 24,1% de los pacientes en una gran cohorte de 7829 individuos sometidos a gastrectomía por cáncer gástrico.[4] Para la gastrectomía en manga, un procedimiento bariátrico común, las tasas de complicaciones tempranas y tardías oscilan entre el 5,4% y el 7,3%, con complicaciones graves observadas en el 1,2% al 2,2% de los casos.[5]

El impacto inmediato de estas complicaciones puede ser grave, con una tasa de mortalidad a los 30 días después de la gastrectomía reportada en el 1,2% en algunos estudios [4], aunque otros datos sugieren un rango del 3,4% al 5,4%.[6] Para la gastrectomía en manga, la tasa de mortalidad a los 30 días es de aproximadamente el 0,2%.[5] Si bien la tasa general de complicaciones es sustancial, un examen más detenido de las complicaciones específicas revela que algunas tienen un impacto desproporcionadamente alto en la supervivencia del paciente. Por ejemplo, la fuga anastomótica, las complicaciones cardíacas y las complicaciones pulmonares tienen la mayor influencia en la mortalidad a los 30 días.[4] Solo la fuga anastomótica representa una fracción atribuible a la población (FAP) del 26,6% de la mortalidad a los 30 días, lo que significa que la prevención de esta complicación específica podría conducir a una reducción significativa

de las muertes postoperatorias tempranas.[4] De manera similar, las complicaciones cardíacas contribuyen con el 18,7% y las complicaciones pulmonares con el 15,6% a la mortalidad a los 30 días.[4] Este impacto diferencial destaca que, si bien los esfuerzos para reducir las complicaciones generales son importantes, un enfoque dirigido a prevenir y tratar rápidamente estas complicaciones de alto impacto es fundamental para mejorar la supervivencia inmediata después de la gastrectomía. Esta comprensión guía las prioridades clínicas y la asignación de recursos hacia intervenciones que aborden estos eventos particularmente peligrosos.

Las complicaciones comunes observadas después de la gastrectomía incluyen el síndrome de *dumping*, el reflujo ácido, la diarrea, las infecciones torácicas, la hemorragia interna, las náuseas y los vómitos, la formación de estenosis, las deficiencias vitamínicas y la pérdida de peso involuntaria.[7] Las complicaciones más graves, como se destaca en estudios a gran escala, con frecuencia implican problemas pulmonares, fuga anastomótica y colecciones de líquido abdominal.[4] Más allá del período postoperatorio inmediato, los pacientes pueden desarrollar un conjunto distinto de afecciones crónicas conocidas colectivamente como síndromes postgastrectomía. Estos incluyen el síndrome de pequeña capacidad, el síndrome de *dumping*, la gastritis biliar, el síndrome de asa aferente, el síndrome de asa eferente, la anemia y la enfermedad ósea metabólica, todos los cuales requieren un manejo continuo.[1]

Factores de Riesgo: La edad, el tiempo operatorio, la pérdida de sangre, la obesidad o desnutrición y las comorbilidades como la diabetes, son factores muy importantes que determinan la propensión a ocurrencia de complicaciones postoperatorias.

La vía de abordaje abierta o laparoscópica no es un factor que aumente o disminuya el indice de complicaciones, como tampoco la neoadyuvancia en casos de tumores.

La anatomía es un condicionante importante. Pacientes que tiene esplenectomías previas, operaciones antirreflujo con sección de vasos cortos pueden determinar que ante una gastrectomía subtotal, el remanente quede desvascularizado y propenso a fistulas.

Anastomosis Esofagoyeyunal (AEY)

La AEY es un procedimiento complejo y fundamental en la cirugía gastrointestinal superior, cuya correcta ejecución influye directamente en la morbilidad, mortalidad y el bienestar a largo plazo del paciente.

Se realiza predominantemente después de una gastrectomía total para el tratamiento del cáncer gástrico o una gastrectomía proximal.

La complejidad inherente a la AEY, particularmente en el contexto de la gastrectomía total laparoscópica (GTL), es un factor significativo que limita su adopción generalizada en comparación con procedimientos laparoscópicos menos complejos como la gastrectomía distal laparoscópica. Esto implica que las innovaciones en las técnicas de AEY que logren simplificar el procedimiento o reducir su dificultad técnica podrían tener un efecto multiplicador, acelerando la adopción de la gastrectomía total totalmente laparoscópica.

Un objetivo primordial de cualquier AEY es restablecer la función gastrointestinal normal, asegurar una hemostasia efectiva, minimizar el daño tisular y prevenir la morbilidad y mortalidad postoperatorias.[9] Se ha reportado una incidencia de AEYL que oscila entre el 2.1% y el 14.6%, con una tasa de mortalidad asociada que puede alcanzar hasta el 50%.[10] La fistula de la AEY no solo prolonga la estancia hospitalaria, sino que también ha sido reconocida como un factor pronóstico independiente para una menor supervivencia en pacientes con cáncer gástrico.[10] La búsqueda de la técnica óptima de AEY es un campo de investigación activo, ya que hasta la fecha, ningún método ha demostrado una superioridad definitiva sobre los demás.[7]

2. Técnicas de Anastomosis Esofagoyeyunal

2.1. Anastomosis Manual

Esta es la técnica tradicional, donde el esófago y el yeyuno se unen mediante suturas manuales.[9] En el contexto laparoscópico, todas las suturas se realizan bajo visión laparoscópica, emulando los principios de la cirugía abierta.[7] Los materiales de sutura comúnmente utilizados incluyen PDS o Vicryl 3-0 o 4-0.[9]

Algunos estudios sugieren una menor incidencia de sangrado postoperatorio e infección de la herida en comparación con las suturas mecánicas circulares.[9] Además, en la anastomosis esofagogástrica cervical después de la esofagectomía, la anastomosis manual ha mostrado una tasa de fuga significativamente menor (9% frente a 20%) en comparación con la anastomosis con sutura mecánica circular.[13]

Sin embargo, esta técnica presenta varias desventajas. Generalmente, el tiempo quirúrgico es más prolongado en comparación con las técnicas con suturas mecánicas.[9] En el abordaje laparoscópico, la anastomosis manual exige una demanda técnica considerable, requiriendo una práctica extensa y un manejo específico de los instrumentos.[7]

La técnica manual implica primero la sección del esófago distal con una sutura mecanica o bien realizar unos puntos de tracción y luego una sección completa del esófago. La ventaja de una sutura mecánica es la clausura de la salida de liquidos intestinales, tanto del esófago como principalmente del estómago que será removido. Siempre deberá tenerse presente que al seccionar el esófago y dependiendo de la altura donde ésta se decida, el esófago remanente tiende a retraerse e introducirse dentro del tórax. Si no hemos colocado los puntos tractores, es probable que los pilares del diafragma tiendan a cerrarse y ocultar el trayecto de ascenso del esófago, dándonos cierta dificultad para lograr traerlo nuevamente al abdomen. Puede requerirse a veces una sección parcial de alguno de los pilares (preferiblemente el derecho) para lograr alcanzar el esófago. La confección de la pared posterior de la anastomosis puede iniciarse con una sutura continua de soporte entre la línea de sutura mecánica del esófago y el yeyuno, para luego hacer la real anastomosis entre la pared seromuscular del yeyuno y la pared total (con especial énfasis en la toma de mucosa) del esófago. Los puntos pueden ser contínuos o separados tanto en la pared posterior y anterior o bien una combinación de los dos.

Una técnica particular de anastomosismanual, que utilizo sobre todo en cirugía laparoscópica, es hacer un nudo de varias lazadas sobre el extremo distal de una sutura PDS 3-0 de unos 20cm que servirán de tope al inicio de una sutura contínua de una de las paredes de la anastomosis (llamémoslo extremo A), comenzando en el ángulo del extremo izquierdo, con ella arribamos al extremo derecho, con otra sutura de iguales características (con un tope), inicio desde el otro extremo para completar el trayecto y anudar con la sutura del lado contralateral. Al finalizar el anudado, se realiza una tracción desde los topes en los extremos sobre el tejido, que permitirá ajustar la anastomosis si ésta ha quedado laxa por diferentes motivos (que puede ser pobre tracción al llevar la sutura). Sobre éste excedente recuperado ajustando la sutura, colocamos un clip común que involucre el hilo y un poco de tejido del órgano suturado. Lo mismo se realiza sobre la pared anterior. Hoy existen incluso suturas autobloqueantes que también pueden facilitar la anastomosis manual.

2.2. Anastomosis con Sutura mecánicas Circulares

Estas técnicas emplean suturas mecánicas circulares para crear la anastomosis. El yunque se introduce en el esófago y la sutura mecánica se inserta en el yeyuno; luego se conectan y se dispara el mecanismo. Son anastomosis esofagoyeyunal término-lateral.[1] Existen varias variaciones de esta técnica:

Técnica de Jareta (Purse-string suture): Ampliamente utilizada, confecciona una jareta sobre la mucosa esofágica para luego colocar el yunque de la sutura mecanica circular, en general 25mm, para luego ajustarlo sobre él. Puede ser realizado en forma abierta, laparoscópica o híbrida. Su desventaja radica en que si se uso

el instrumento para jareta puede ser demasiado grande para espacios estrechos, y colocar suturas a través de una pequeña incisión en un campo quirúrgico profundo es desafiante.[7]

Técnica de recuperación del yunque: La principal ventaja es que el yunque se inserta fácilmente porque el esófago con el accesorio de punta colocado. Éste accesorio tiene un orificio donde puede colocarse un hilo de sutura y recuperarse por la pared anterior del esófago para luego seccionar el esófago con sutura mecánica por debajo. De esta forma elimina la necesidad de un instrumento de jareta y simplifica la operación.[7] Sin embargo, la inserción del yunque de abajo hacia arriba aumenta la dificultad quirúrgica y el tiempo operatorio. Además, la incisión cercana al tumor plantea preocupaciones sobre la diseminación intraluminal de células cancerosas por la inserción del yunque.[7]

Técnica con Orvil (Yunque insertado trans-oralmente): En esta técnica, el yunque se introduce a través de la boca y el esófago.[6] Su principal desventaja es el riesgo de lesión de la mucosa hipofaríngea o esofágica.[7] También se ha observado una mayor incidencia de estenosis anastomótica (8.8%) en comparación con otros procedimientos (1.0-3.6%).[6]

En cuanto a los resultados generales de las sutura mecánicas circulares, se ha observado que ofrecen resultados quirúrgicos similares a la anastomosis manual en términos generales.[9] Sin embargo, el tiempo operatorio es significativamente más corto que la anastomosis manual, y la pérdida de sangre es significativamente menor.[9] Algunos estudios reportan una mayor incidencia de fuga anastomótica con sutura mecánicas circulares (4.7%) en comparación con las sutura mecánicas lineales (1.1%).[6] Respecto a las tasas de estenosis, se ha reportado una mayor incidencia en algunos estudios, con suturas circulares.[9] Otro punto a tener en cuenta es la complejidad de la introducción de la sutura mecánica circular dentro del abdomen.

2.3. Anastomosis con sutura mecánicas lineales

Las suturas mecánicas lineales se utilizan cada vez más, especialmente en la gastrectomía total totalmente laparoscópica, debido a su capacidad para pasar a través de los trócares y ofrecer un ángulo de operación más flexible.[18] Se ha sugerido que reducen la estenosis anastomótica en comparación con las suturas mecánicas circulares.[9]

Método de Superposición (Overlap method): Baja tensión en la anastomosis y un riesgo menor de fuga anastomótica, ya que evita la torsión y el plegado del asa yeyunal.[7]

3. Resultados y Complicaciones Postoperatorias

La evaluación de los resultados y las complicaciones postoperatorias es fundamental para comprender el perfil de seguridad y eficacia de cada técnica de AEY.

Las suturas mecánicas circulares se asociaron significativamente con fístulas enAEY (4.7% frente a 1.1% para sutura mecánicas lineales) en un metaanálisis.[6]

3.1. Fugas Anastomóticas

La fuga anastomótica esofagoyeyunal (FAEY) es una complicación grave y potencialmente mortal. Su incidencia reportada varía ampliamente, desde el 2.1% hasta el 14.6%, con una tasa de mortalidad asociada que puede llegar hasta el 50%.[10]

Los factores de riesgo para FAEY incluyen:

- **Variación de a cuerdo al paciente:** Se observa una mayor incidencia en pacientes con comorbilidades cardiopulmonares y mayor tejido adiposo intraabdominal.[10]
- **Errores Técnicos:** Dependientes del equipo quirúrgico y de la calidad de los materiales utilizados.[10]
- **Tensión Anastomótica:** Un aumento de la tensión en el sitio de la anastomosis es un factor de riesgo conocido.[2]
- **Técnicas Específicas:** La anastomosis en forma antiperistáltica tiene una mayor incidencia de fuga que la anastomosis por superposición.[18]
- **Factor de Riesgo para Disfagia**: Anastomosis de poco calibre (inferior a 25mm) y fístula anastomótica

son factores de riesgo para la disfagia.[8]

El manejo de la FAEYtiene consecuencia directa sobre el pronóstico del paciente. El diagnóstico temprano es fundamental para mejorar los resultados.[11] Para pacientes clínicamente estables con fugas pequeñas (inferiores al 10% de la circunferencia), se recomienda el tratamiento conservador, que incluye ayuno, nutrición parenteral total (NPT) o enteral, y análogos de somatostatina.[12] La terapia endoscópica, utilizando stents, clips y métodos Endovac, se ha empleado con éxito variable.[11] La terapia endoscópica con vacío (Endo Vac) es segura y efectiva, superior al uso de stents.[10] El tratamiento quirúrgico se asocia con una alta mortalidad (hasta 60% para reoperación), pero es necesario en casos de sepsis grave o fracaso del tratamiento conservador.[10] La cirugía temprana (dentro de las 24 horas) es vital para la mediastinitis grave a fin de evitar altas tasas de mortalidad (hasta 65%).[12]

3.2. Estenosis Anastomótica

La incidencia reportada de estenosis anastomótica es de alrededor del 2.9%.[6] Esta complicación puede provocar disfagia.[7]

Los factores de riesgo para la estenosis incluyen:

- **Tamaño del Estoma:** Un tamaño de estoma anastomótico más pequeño aumenta el riesgo.[7]
- **Tipo de Sutura mecánica:** Las suturas mecánicas circulares, especialmente con diámetros inferiores a 30 mm, pueden tener tasas de estenosis más altas.[9] El dispositivo Orvil™ (sutura mecánica circular) mostró tasas de estenosis relativamente altas (8.8%).[6]
- **Isquemia y Tensión:** La tensión excesiva en el sitio de la anastomosis y la isquemia focal donde se superponen las líneas de grapas son factores contribuyentes.[6]
- **Reflujo Alcalino**: La esofagitis por reflujo alcalino puede causar cicatrización y formación de estenosis.[19]
- **Seguimiento Prolongado:** La anastomosis manual mostró tasas de estenosis más altas en algunos estudios, posiblemente debido a tiempos de seguimiento más prolongados en los que la anastomosis con sutura mecánica se utilizó con mayor frecuencia.[17]

El manejo de la estenosis anastomótica incluye la dilatación endoscópica como un tratamiento común.[14] Sin embargo, la disfagia persistente después de la dilatación puede indicar problemas subyacentes como peristalsis ineficaz o defectos de contracción. Las causas estructurales como cicatrización excesiva, migración intratorácica o disrupción de la funduplicatura/hiato requieren una resolución quirúrgica pronta, ya que la dilatación endoscópica no es beneficiosa en estos casos.

3. Complicaciones Postoperatorias Tempranas y su Manejo

Las complicaciones postoperatorias tempranas suelen manifestarse dentro de los primeros 30 días después de la gastrectomía. El reconocimiento rápido y la intervención adecuada son cruciales para minimizar la morbilidad y mejorar los resultados del paciente.

Fístula del muñón duodenal

En 1885 Billroth y von Hacker realizaron la primera reconstrucción con gastroyeyunostomía después de una gastrectomía parcial en un paciente con cáncer pilórico. El procedimiento, ahora conocido como Billroth II, fue una de las innovaciones de finales del siglo XIX que marcó el comienzo de una nueva era de cirugía gástrica. A partir de alli, el cierre del muñón duodenal pasó a ser un ítem de trascendencia quirúrgica. La fístula duodenal postoperatoria tiene morbilidad y mortalidad significativas.

Las fístulas gastrointestinales representan una de las complicaciones más desafiantes en la cirugía abdominal, presentándose hasta en el 85% de los casos como secuela de procedimientos quirúrgicos.[1] Dentro de este espectro, la fístula duodenal postoperatoria se destaca por su particular complejidad y las significativas implicaciones para el paciente. Esta condición se define como una comunicación anómala entre el duodeno y otra superficie, ya sea otra víscera (fístula interna), la piel (fístula externa o enterocutánea), o ambas (fístula mixta).[1] La comprensión de su naturaleza y un enfoque terapéutico estructurado son fundamentales para mitigar su elevada morbimortalidad.

Clínica y Clasificación:

El estallido del muñón duodenal suele presentarse entre los días 3 y 10 del postoperatorio, cuando es una causa clínica, si existe una falla ténica se producirá en las primeras 48hs. Estos pacientes requieren una reintervención de emergencia. El diagnóstico clínico suele ser difícil de pasar por alto.

Los pacientes desarrollan fiebre, taquicardia y dolor abdominal marcado en el cuadrante superior derecho con signos peritoneales. Los pacientes pueden progresar rápidamente a inestabilidad hemodinámica y shock séptico por infección intraabdominal. El laboratorio es de sepsis. Las imágenes: ecografía o tomografía computarizada (TC) puede revelar una acumulación de líquido subfrénico y/o subhepático. Los drenajes abdominales que quedan en el lecho de resección pueden comenzar a expulsar el líquido bilioso que se escapa del muñón duodenal. En algunos casos, el contenido erosivo duodenal puede dañar los vasos mesentéricos adyacentes y causar hemorragia, que se manifiesta como drenaje hemático.

La clasificación de las fístulas duodenales es esencial para guiar el pronóstico y el manejo terapéutico. Se pueden categorizar de diversas maneras. En cuanto a la continuidad del órgano afectado, pueden ser laterales, interrumpiendo parcialmente la pared duodenal, o terminales, cuando la continuidad se interrumpe por completo.[1] El orificio de descarga determina si son internas (hacia otra víscera), externas o enterocutáneas (hacia la piel), o mixtas (hacia ambos).[1]

Además, el trayecto de la fístula se clasifica en superficial (menor de 2 cm), profunda (mayor de 2 cm) o labiada (sin trayecto definido, con mucosa evertida).[1] Una de las clasificaciones más críticas para el manejo es la basada en la cantidad de material drenado en 24 horas: bajo gasto (menos de 200 ml/día), moderado gasto (entre 200 ml y 500 ml/día) y alto gasto (más de 500 ml/día).[1] Esta clasificación del gasto fistuloso es de suma importancia, ya que impacta directamente en el pronóstico y la estrategia de manejo. Las fístulas de alto gasto, en particular, conllevan mayores pérdidas hidroelectrolíticas, un riesgo elevado de desnutrición y complicaciones cutáneas severas, lo que exige un abordaje terapéutico más agresivo y especializado desde el momento inicial.

Mecanismos

Las fístulas duodenales son predominantemente de origen iatrogénico, constituyendo una complicación de procedimientos quirúrgicos en aproximadamente el 85% de los casos.[1] Son secuelas comunes de cirugías como la resección gástrica o duodenal, procedimientos en el tracto biliar, resecciones pancreáticas e intervenciones aórticas y renales.[1] La mayoría de las fístulas enterocutáneas (80-90%) se desarrollan después de una cirugía, siendo más frecuentes tras procedimientos de urgencia.[3]

Aunque menos frecuentes, las fístulas duodenales también pueden surgir de causas espontáneas, no relacionadas directamente con una cirugía reciente. Estas incluyen enfermedades inflamatorias intestinales como la enfermedad de Crohn, patologías oncológicas, pancreatitis aguda o crónica, y úlcera péptica perforada.[1] La distinción entre una etiología iatrogénica y una espontánea es más que una mera clasificación; tiene implicaciones pronósticas y terapéuticas significativas. Las fístulas espontáneas, al estar vinculadas a enfermedades subyacentes, pueden requerir un manejo médico prolongado de la enfermedad de base para

lograr el cierre, incluso antes de considerar una intervención quirúrgica definitiva. Por ejemplo, en casos de fístulas secundarias a la enfermedad de Crohn, el tratamiento debe incluir medicamentos inmunodepresores.[2]

La descomposición y ruptura del muñón duodenal suele ser el resultado de numerosos factores que trabajan en conjunto y conducen a resultados potencialmente catastróficos. Si bien es probable que exista una multitud de causas específicas, a veces depende de algo tan simple como una sutura mecánica de mala calidad o de un tamaño de grampa equivocado.

Se cree que la fístula duodenal es causada por muchos factores, como el cierre inadecuado del muñón duodenal, falla de la línea de sutura (isquemia o cierre incompleto), obstrucción distal en el pie de una Y de Roux, malnutrición, la tensión como por ejemplo al querer invaginar un cierre o la fibrosis presente en los bordes del cierre, la desvascularización, la afectación o mala resección del cáncer, una pared duodenal inflamada, un hematoma local, una posición incorrecta del drenaje y la distensión postoperatoria del duodeno. Existen a su vez actores de riesgo asociados como la enfermedad cardíaca, EPOC, la cirrosis hepática y la pérdida de sangre intraoperatoria (>300 mL). Existen estudios que lo relacionan también con tumores gástricos más cercanos al píloro por la inflamacion circundante que provocan comprometiendo la pared duodenal que luego debe ser suturada.

Obstrucción distal

Las secciones duodenales más largas, al tiempo que reducen el riesgo de que los alimentos se mezclen retrógradamente en la dirección del muñón, también conducen a presiones más altas del muñón, con una presión máxima en el punto de cierre duodenal. Debido a esto, la posición de la anastomosis gastroyeyunal debe elegirse de manera que el segmento aferente sea lo suficientemente largo para minimizar el reflujo y los síntomas del paciente, pero lo suficientemente corto como para reducir el riesgo de apertura del muñón.

Desnutrición

La nutrición juega un papel clave en la curación duodenal y la prevención de la fístula del muñón.

Cuando existe una desnutrición preoperatoria importante, se debe considerar un retraso en la cirugía, incluso del orden de días a semanas, para permitir la optimización nutricional, ya sea enteral o parenteral. Esto es particularmente importante en los casos de resección gástrica, donde el bypass duodenal resultante puede empeorar la desnutrición postoperatoria.

Principios generales de cierre

En el preoperatorio debe tenerse referencia de la desembocadura de la vía biliar en el duodeno. Normalmente las cirugías que requeriran una sección duodenal, ésta será habitualmente en la primera porción, aunque en algunos tipos de duodenectomías puede ser que se realicen secciones duodenales en otras ubicaciones. Teniendo presente que la resección será en la primera porción del duodeno como por ejemplo en una gastrectomía, la diseccion de la pared del duodeno debe lograrse hasta tener una pared duodenal sana con algunos centímetros de distancia al tumor o a la úlcera. Esa disección cuidadosa no debe desvascularizar el segmento que permanecerá en el cierre. Si es un cierre manual se deben construir 2 líneas de sutura donde la primera puede no lograr invaginar la mucosa, pero la segunda debe invaginar la primera línea de sutura. Diferente es cuando existe el uso de suturas mecánicas, en estos casos el solo cierre con sutura mecánica será suficiente con grapas vasculares o medianas. Existe una controversia sobre el refuerzo o la invaginación de una sección duodenal con sutura mecánica. Actualmente un metanálisis italiano guiado por Marchesi, de más de 15mil gastrectomías concluye que no reforzar la sutura del muñón duodenal es un factor de riesgo de fístula. Este tema se continúa estudiando.

Técnica de cierre en duodeno difícil

- El cierre de Nissen es más adecuado en situaciones en las que una úlcera grande se ha erosionado a través de toda la pared posterior del duodeno, y la úlcera benigna no se reseca formalmente. En estas situaciones, en las que el duodeno cerrado debe suturarse al lecho mismo de la úlcera. La pared duodenal anterior debe aproximarse a la pared posterior con tomas de espesor completo en el margen del lecho de la úlcera para excluirla. A continuación, se deben utilizar dos capas adicionales de suturas para aproximar la pared anterior al propio lecho de la úlcera. Con el fin de garantizar un cierre sin tensión, a menudo se realiza una maniobra de Kocher antes de la creación de las líneas de sutura. Si, después de la reparación, existe preocupación con respecto a la integridad del cierre, o si el muñón no se puede aproximar completamente con esta estrategia, se deben emplear técnicas de duodenostomía con drenaje.

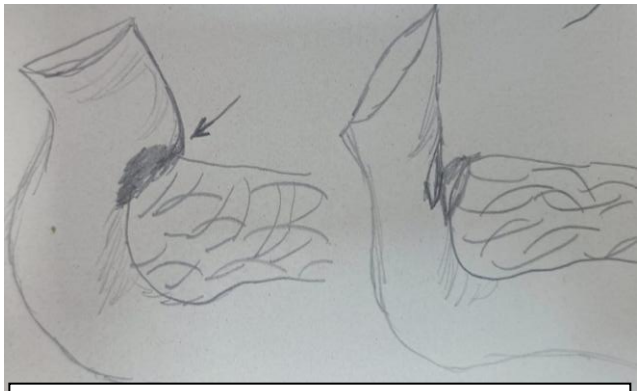


Fig 30-1: Úlcera duodenal al despegamiento de la capsula pancreática.

Duodenostomía con cateter y drenaje

El drenaje del muñón duodenal mediante cateter es un medio para reducir el riesgo de apertura del muñón, cuando los tejidos no toleran otro tratamiento.

Por contrabertura se coloca una sonda Foley o Pezzer dentro del duodeno y se realizan o una jareta invaginante o puntos separados para sellar la salida del catéter. Se debe probar el sellado alrededor del catéter inyectando 30-60 ml de solución salina estéril en el duodeno a través del tubo y observando si hay fugas. Una vez que se ha establecido un sello adecuado, se coloca un pedículo de epiplón en el punto de entrada del tubo y se asegura en su lugar. Debemos tratar de que el trayecto desde el duodeno hacia la pared sea lo más corto posible. Para asegurar la evolución también solemos dejar un drenaje al acecho por contrabertura subhepático.

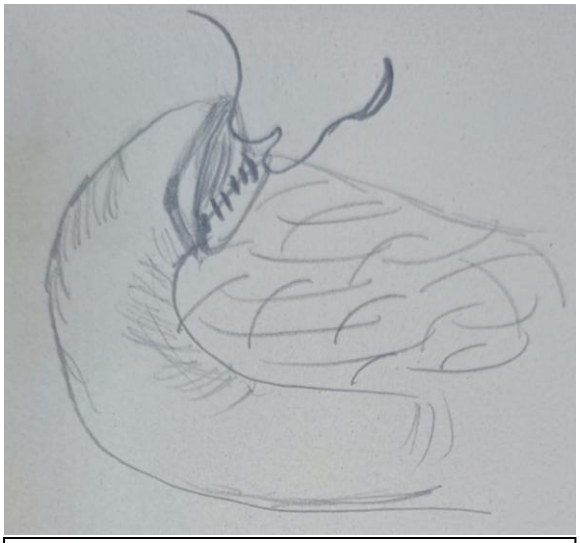


Fig 30-2: Cierre duodenal sobre la cápsula pancreática, cara posterior.

Fig 30-3: Cierre duodenal sobre la cápsula pancreática, cara anterior.

El tratamiento de un paciente con una fuga del muñón duodenal es uno de los escenarios clínicos más desafiantes a los que se enfrentan los cirujanos gastrointestinales. Históricamente, la fuga del muñón duodenal se ha caracterizado por una morbilidad y mortalidad significativas. Si bien esto ha mejorado con el tiempo, incluso en la era actual esta afección puede asociarse con una mortalidad sustancial. El tratamiento exitoso de la fuga del muñón duodenal requiere un enfoque integral que incorpore un manejo médico óptimo, el empleo juicioso de procedimientos radiológicos percutáneos y la toma de decisiones clínicas sólidas con respecto a la necesidad de reoperación, el momento y el enfoque quirúrgico.

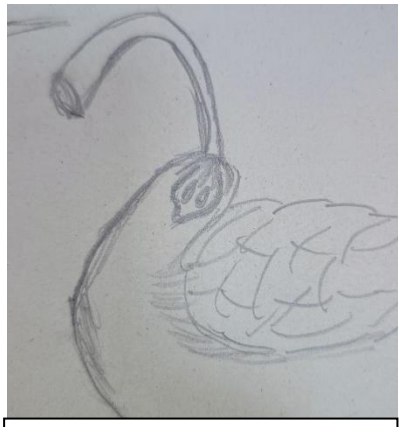


Fig 30-4: Diverticulización del muñón.

Se han propuesto muchos métodos para el tratamiento de la FD, como el tratamiento quirúrgico, el abordaje percutáneo, enteral y/o nutrición parenteral total, y el tratamiento con somatostatina y sus análogos. Los tratamientos quirúrgicos habituales son la duodenostomía con tubo, la reparación con colgajo de músculo recto abdominal, el cierre mediante duodenoyeyunostomía en Y de Roux e incluso la duodenopancreatectomía. Los métodos de abordaje percutáneo son para el drenaje de abscesos, intento de cierre de la fístula con cianoacrilato, el drenaje biliar transhepático percutáneo o el catéter balón de Foley.

Diagnóstico

El diagnóstico de las fístulas enterocutáneas se fundamenta en la historia clínica detallada del paciente y un examen físico minucioso.[1] El primer indicio de una complicación es a menudo una recuperación postoperatoria tórpida, caracterizada por un curso clínico menos favorable de lo esperado.[1] Los pacientes pueden manifestar dolor abdominal desproporcionado a la cirugía, signos de irritación peritoneal, leucocitosis (aumento de glóbulos blancos) y/o fiebre.[1]

Paralelamente, pueden observarse alteraciones en la herida quirúrgica, como una apariencia de "piel de naranja", un exceso inusual de material de drenaje, o incluso la formación de un absceso.[1] Un signo patognomónico es la aparición de contenido entérico (bilioso o pancreático) en la herida o en el apósito, que suele manifestarse dentro de un período de 24 a 48 horas postoperatorias.[1] Las características del exudado, incluyendo su olor, color, consistencia y cantidad, pueden ofrecer valiosos indicios sobre el origen y la naturaleza de la fístula.[1] La "recuperación tórpida postoperatoria" no es simplemente un síntoma inespecífico, sino una señal de alarma crítica que demanda una investigación inmediata y exhaustiva. La rápida aparición de contenido entérico en la herida y las características del exudado son pistas diagnósticas vitales que orientan la sospecha clínica y la urgencia de la intervención, lo cual es fundamental para mejorar el pronóstico del paciente.

La optimización del tratamiento médico aumenta en gran medida la probabilidad de éxito. La estabilización del medio interno y manejo de la sepsis es fundamental. La administración de nutrición parenteral total (NPT) suele ser necesaria.

La selección inicial de antibióticos es generalmente de amplio espectro e incluye la cobertura de organismos gramnegativos y aeróbicos. La cobertura antifúngica puede ser necesaria en pacientes que muestran signos de sepsis en el contexto de un tratamiento previo con un ciclo prolongado de antibióticos.

Otra consideración importante para el éxito del manejo es la optimización del estado nutricional. Los pacientes con fuga del muñón duodenal suelen estar desnutridos y requieren una ingesta calórica adicional

secundaria al considerable estrés fisiológico asociado a estas condiciones. La alimentación oral no es posible, y la vía ideal sería el acceso enteral en forma de una sonda de yeyunostomía de alimentación. Por lo tanto, para la mayoría de los pacientes, el inicio de la NPT es común para proporcionar una nutrición adecuada en este entorno. Los parámetros nutricionales, como la prealbúmina, la transferrina y la albúmina, deben controlarse al menos una vez por semana, y se deben realizar los ajustes correspondientes en la administración de la NPT.

Otras terapias médicas complementarias también son inhibidores de la bomba de protones o bloqueadores de histamina pueden combatir la gastritis por estrés, si quedó algún segmento de estómago luego de la resección.

La reposición hidroelectrolítica es una de las prioridades iniciales y más urgentes una vez que se identifica una fístula.[1] Es imperativo restaurar rápidamente el volumen intravascular hasta lograr la normovolemia y reponer los electrolitos perdidos, con un monitoreo constante del equilibrio ácido-base mediante controles gasométricos.[8] La hipocaliemia es el déficit electrolítico más frecuente en estos pacientes.[13] En el caso de fístulas duodenales o pancreáticas, la pérdida de bicarbonato puede llevar a una acidosis metabólica, requiriendo su reposición activa.[12] Para asegurar una reposición adecuada, es necesario realizar mediciones seriadas de los electrolitos séricos.[13]

La corrección hidroelectrolítica no es un acto puntual, sino una medida continua y dinámica. La naturaleza del efluente duodenal, rico en bicarbonato y electrolitos, impone un riesgo constante de acidosis metabólica y desequilibrios electrolíticos severos. Esto exige un monitoreo y ajuste proactivo de los fluidos y electrolitos para prevenir complicaciones que puedan comprometer la vida del paciente.[12]

Además, la administración del análogo de la somatostatina (octreotide) puede emplearse en un esfuerzo por reducir el volumen de efluente del muñón duodenal y manejar el volumen del débito a pesar de que no es clara su función en promover el cierre de la fístula.

Técnicas radiológicas percutáneas

Una vez que se sospecha la presencia de una fístula, los estudios de imagen son indispensables para confirmar el diagnóstico y caracterizar su anatomía. La Tomografía Computada (TC) contrastada y la Resonancia Magnética (RM) son herramientas esenciales para visualizar los aspectos anatómicos de las fístulas, identificar colecciones líquidas o abscesos intraabdominales, y detectar posibles obstrucciones intestinales distales a la fístula.[1] Es importante señalar que, ante la sospecha de perforación esofágica, gástrica, duodenal, ileal o colónica, se debe evitar el uso de medios de contraste orales baritados, y con los yodados hidrosolubles controlar volúmenes porque al ser osmóticamente activos provocan una salida de gran cantidad de líquido a través de la fístula.[1]

El fistulograma, que implica la inyección de un medio de contraste hidrosoluble directamente en la abertura cutánea de la fístula, es considerado el método más adecuado para obtener información detallada sobre la fístula misma.[1] Permite determinar la longitud y la anatomía del trayecto fistuloso, el tamaño aproximado del defecto intestinal, la localización anatómica precisa de la fístula y la presencia de obstrucción intestinal distal a ella.[8] Los estudios de imagen no solo confirman la existencia de la fístula, sino que también mapean su "arquitectura" y las complicaciones asociadas, como abscesos u obstrucción distal. Esta información anatómica detallada es indispensable para la planificación del manejo, ya sea conservador (por ejemplo, el drenaje percutáneo de abscesos) o quirúrgico (definiendo el tipo de reparación o derivación), y para predecir la probabilidad de cierre espontáneo. La presencia de una obstrucción distal o de un trayecto

corto y epitelizado son factores pronósticos negativos para el cierre espontáneo, lo que influye directamente en la decisión de una intervención quirúrgica.

Evaluación del Débito y Características del Efluente

Una evaluación rápida y precisa del débito fistuloso es fundamental. Esto implica valorar el volumen aproximado de líquido drenado, así como sus características organolépticas: consistencia, color y olor.[8]Es importante realizar una evaluación química del líquido de la fístula.[8]

La cuantificación precisa del débito y el análisis de las características del efluente, incluyendo su composición química, ayudan a guiar la reposición hidroelectrolítica y nutricional, así como para evaluar la agresividad de la fístula sobre la piel perifistular. Un alto débito con contenido bilioso o pancreático activo es particularmente corrosivo, requiere un manejo cutáneo más intenso y una supresión de secreciones más activa. Las variaciones en la composición de los líquidos perdidos (ácidos o básicos, con diferentes tenores de proteínas) pueden generar síndromes metabólicos específicos, como hiponatremia, hipopotasemia e hipoproteinemia, directamente vinculados a las pérdidas de iones y proteínas a través de la fístula.[12]

Esto puede requerir un enfoque agresivo con la colocación de múltiples catéteres y visitas frecuentes a la sala de radiología para reposicionar y aumentar el tamaño del catéter para obtener un control óptimo del líquido intraabdominal.

El control de la sepsis constituye la segunda prioridad inicial y es, sin duda, el pilar más crítico para reducir la mortalidad asociada a las fístulas duodenales.[1] La estrategia principal se centra en la identificación y el drenaje de cualquier foco infeccioso o colección purulenta. El tratamiento para cualquier absceso intraperitoneal es el drenaje, que puede realizarse de forma percutánea guiada por Tomografía Computada (TC) o ecografía, o mediante cirugía abierta.[3] El drenaje percutáneo es, en general, preferible para colecciones líquidas bien localizadas, ya que es menos invasivo si tienen buena ventana.[8]

La terapia antimicrobiana debe iniciarse tan pronto como se confirme la presencia de una infección o cuando existan signos clínicos que sugieran un proceso séptico en curso.[8] La priorización del drenaje de abscesos, incluso antes de considerar una cirugía definitiva para la fístula, es necesaria porque la infección descontrolada es la principal amenaza para la vida del paciente. La capacidad de realizar drenajes percutáneos guiados por imagen ha transformado el manejo, permitiendo estabilizar al paciente antes de que sea necesaria una cirugía mayor, lo que reduce significativamente la morbilidad y la mortalidad.

Después del control inicial de la sepsis abdominal y el establecimiento exitoso de una fístula duodenal dirigida, las estrategias de tratamiento cambian a intervenciones con el objetivo de lograr el cierre de la fístula duodenal. Una técnica empleada para disminuir el volumen, es la derivación biliar mediante drenaje biliar transhepático percutáneo. El objetivo de este procedimiento es desviar la mayor parte del flujo biliar lejos del duodeno y, por lo tanto, reducir significativamente el volumen de efluente del muñón duodenal.

El manejo farmacológico, a su vez busca reducir la secreción gastrointestinal y pancreática para disminuir el débito de la fístula y facilitar su cierre. El octreótido, un análogo de la somatostatina, es un agente clave en este contexto. Se utiliza para disminuir el gasto de la fístula.[3] En estudios, se ha observado que el uso de octreótido, a menudo en combinación con otras terapias como la compactación por presión negativa, puede reducir significativamente el débito fistuloso (por ejemplo, a menos de 200 mL en 7 días), lo que contribuye al cierre espontáneo de la fístula en un porcentaje considerable de casos (hasta el 73%).[6]

Además del octreótido, los bloqueantes H2 y los inhibidores de la bomba de protones, como el omeprazol (administrado por vía intravenosa a 40 mg/día), pueden ser útiles para disminuir el débito gástrico y prevenir complicaciones como gastritis o úlceras por estrés.[11] El octreótido no es una cura por sí mismo, sino una terapia adyuvante que facilita el manejo conservador al reducir el volumen y la actividad enzimática del efluente. Esto no solo disminuye las pérdidas de líquidos y electrolitos, sino que también protege la piel

circundante y crea condiciones más favorables para el cierre espontáneo de la fístula o para preparar al paciente para una intervención definitiva más segura.

Soporte Nutricional: Parenteral Total y Enteral

El soporte nutricional es una de las cuatro prioridades iniciales en el manejo de la fístula duodenal.[1] En los momentos iniciales, para permitir el "reposo intestinal" y reducir el débito fistuloso, se recomienda mantener al paciente en dieta absoluta e iniciar la nutrición parenteral total (NPT).[13] La NPT se administra típicamente a través de un catéter venoso central.[11] Es fundamental considerar que los pacientes con fístulas de alto gasto, peritonitis o abdomen abierto tienen requerimientos nutricionales significativamente mayores, oscilando entre 20 a 30 kcal/Kg/día de carbohidratos y grasas, y de 0.8 a 2.5 g/Kg/día de proteínas.[3]

Si el débito de la fístula es bajo o moderado, la nutrición enteral puede iniciarse y es preferible a la NPT. Esta modalidad de nutrición es ventajosa porque promueve la "nutrición enterocitaria", previene la atrofia de las vellosidades intestinales, preserva la función de barrera de la mucosa intestinal y mantiene la función inmunológica y hormonal del intestino.[13] Una técnica innovadora es la **fistuloclisis**, donde la fístula se utiliza como vía de administración nutricional directamente al segmento intestinal distal, libre de fístulas, ofreciendo una alternativa valiosa a la NPT en pacientes con fallo intestinal.[14] El soporte nutricional no es meramente un apoyo, sino un factor terapéutico activo que influye directamente en la cicatrización y el pronóstico. El "reposo intestinal" es una estrategia clave para reducir el débito fistuloso y facilitar la cicatrización, mientras que la transición temprana a la nutrición enteral, cuando las condiciones lo permiten, es vital para mantener la integridad de la mucosa intestinal y reducir las complicaciones asociadas a la NPT.

Protección Cutánea Perifistular

El control del efluente, que incluye la disminución de su volumen y la dirección de su débito, junto con la protección de la piel perifistular, son prioridades esenciales en el manejo.[1] El objetivo principal es mantener la piel seca y aislada del contenido fistuloso, contener o dirigir el débito, y controlar el olor que emana de la fístula.[11]

Para proteger la piel sana y prevenir la progresión del daño en áreas ya lesionadas, se utilizan diversos materiales de barrera, como parches, pastas, polvos, ungüentos y cremas.[5] Además, se emplean dispositivos o bolsas de material plástico con adherentes diseñados específicamente para aislar la piel y recolectar el efluente.[5] La compactación por presión negativa ha demostrado ser una técnica eficaz para reducir el débito fistuloso.[6] La protección de la piel perifistular es tan vital como el control de la sepsis y la nutrición, ya que la autodigestión causada por las enzimas duodenales y pancreáticas puede provocar lesiones cutáneas severas, dolor intenso y convertirse en una fuente adicional de infección, lo que agrava el estado general del paciente y dificulta el manejo global de la fístula. El manejo efectivo del débito no solo busca la comodidad del paciente, sino que también reduce el impacto corrosivo del efluente y facilita el proceso de cierre de la fístula.

Reoperación

La principal indicación para la intervención quirúrgica es el control de la sepsis, que a menudo implica el drenaje de abscesos intraabdominales.[3] Otros factores de mal pronóstico para el cierre espontáneo que justifican la cirugía incluyen un trayecto fistuloso corto o epitelizado, un defecto en la pared intestinal mayor de 1 cm^2, la presencia de intestino adyacente en malas condiciones, una oclusión intestinal distal a la fístula, o la eversión de la mucosa.[3] La persistencia de la fístula por más de seis semanas después de que la sepsis ha sido controlada es otra indicación clara, ya que la probabilidad de cierre espontáneo disminuye a menos del 10% en este punto.[3] La recurrencia de la fístula tras un intento de cierre previo también justifica una nueva

intervención quirúrgica.[3] La cirugía no es simplemente un último recurso, sino una intervención estratégica y a menudo curativa, especialmente cuando el manejo conservador no es efectivo o cuando las características de la fístula impiden su cierre espontáneo. La indicación de esperar un mínimo de seis semanas sin sepsis antes de la cirugía definitiva subraya la importancia de optimizar las condiciones del paciente y permitir que la inflamación disminuya, lo que reduce significativamente la complejidad y los riesgos de la reintervención. A veces hay que sopesar la existencia de un proceso inflamatorio todavía en curso si tuvo una peritonitis previa, lo que dificultará aún más la reintervención. En estos casos la espera paciente del paso del tiempo, incluso meses, pueden favorecer el terreno para un segundo abordaje.

La decisión sobre el momento de la cirugía es un equilibrio crítico. En general, se recomienda esperar un mínimo de seis semanas sin signos de sepsis activa para realizar el manejo quirúrgico definitivo de las fístulas enterocutáneas.[3] Este período de espera permite que el proceso inflamatorio se inactive y que las adherencias intraabdominales se resuelvan lo suficiente, lo que facilita una cirugía más segura y con menores riesgos de complicaciones.[3] Sin embargo, en situaciones de peritonitis difusa o sepsis descontrolada, la cirugía de emergencia es imperativa y debe realizarse tan pronto como sea posible para controlar el foco infeccioso.[8] La decisión sobre el momento de la cirugía es un equilibrio crítico entre la urgencia de controlar la sepsis y la necesidad de optimizar las condiciones locales y sistémicas para una intervención definitiva segura. Este enfoque bifásico (control agudo de la sepsis versus cirugía electiva diferida) es un pilar de la estrategia de manejo para reducir la morbimortalidad.

La toma de decisiones con respecto a la necesidad de reintervención y el momento de dicha intervención en pacientes con fuga del muñón duodenal es compleja y requiere un juicio quirúrgico maduro. En las primeras 2-4 semanas después del procedimiento índice, hay un gran grado de inflamación en el campo de la disección, lo que hace que la cirugía reoperatoria sea difícil y potencialmente peligrosa. Si el paciente no se estabiliza o no responde a las medidas contemporizadoras, será necesaria una intervención quirúrgica. Hay una variedad de enfoques quirúrgicos que se han empleado en el tratamiento de la fuga del muñón duodenal.

La técnica para tratar la fuga del muñón duodenal es la colocación de un tubo de duodenostomía. La ventaja de esta estrategia es que controla de forma fiable la fuga duodenal y promueve la formación de un tracto fistuloso estable, pero es un procedimiento a menor escala y mejor tolerado por los pacientes fisiológicamente comprometidos. El tubo de duodenostomíase puede colocar a través del defecto en la línea de grapas en el extremo del muñón duodenal, o alternativamente a través de la pared duodenal intacta unos pocos centímetros y la colocación de drenajes al acecho.

Las operaciones resectivas se reservan para la fístula duodenal crónica que no cicatriza, en pacientes estables clínicamente y nutricionalmente optimizados. Las opciones van desde la duodenoyeyunostomía al sitio de fuga, hasta la duodenectomía con conservación pancreática o la duodenopancreatectomía cefálica.

Técnicas Quirúrgicas

Las grandes fístulas duodenales presentan un desafío técnico considerable debido a la compleja anatomía de esta porción del tubo digestivo, su aporte sanguíneo marginal compartido con el páncreas, la elevada presión intraluminal y la autodigestión provocada por la bilis y las enzimas pancreáticas.[20] La cirugía de elección para fístulas enterocutáneas persistentes, si es factible, debe ser radical y agresiva.[3]

Las técnicas quirúrgicas más comunes incluyen:

- **Reparación Primaria:** Implica el cierre directo del defecto duodenal, a menudo con debridamiento del tejido necrótico y el uso de suturas absorbibles.[22]
- **Resección y Anastomosis:** Consiste en la extirpación del segmento duodenal afectado y la creación de una nueva conexión (anastomosis) entre los extremos intestinales sanos.[9]

- **Derivaciones:**

○ **Duodenoyeyunostomía en Y de Roux:** Esta técnica desvía el flujo intestinal y biliar lejos de la fístula, creando un asa de yeyuno para reconstruir la continuidad digestiva.[20]

○ **Exclusión Pilórica (Técnica de Jordan):** Se realiza para desviar las secreciones gástricas del duodeno, reduciendo así el volumen y la agresividad del efluente fistuloso.[23]

- **Duodenostomías de Descompresión:** Implican la colocación de un tubo o sonda en el duodeno para drenar su contenido y reducir la presión intraluminal. Pueden ser primarias (colocadas directamente en el duodeno) o anterógradas (a través del píloro).[21] Frecuentemente, se combinan con una yeyunostomía de alimentación para proporcionar soporte nutricional.[4]

- **Uso de Colgajos:** Para grandes defectos o tejidos con mala calidad, se pueden emplear colgajos de tejido vascularizado para reforzar la reparación o cubrir el defecto. Ejemplos incluyen el colgajo de epiplón mayor, el ligamento falciforme, un parche de serosa yeyunal, o un colgajo musculoperitoneal de recto anterior abdominal (CMRA), el cual ha sido utilizado con éxito en casos complejos.[20]

La diversidad de técnicas quirúrgicas disponibles refleja la complejidad y heterogeneidad de las fístulas duodenales. No existe una única solución aplicable a todos los casos; la elección de la técnica depende de la anatomía específica de la fístula, la extensión del daño tisular, la presencia de sepsis y la condición general del paciente. La dificultad técnica inherente a estas reparaciones subraya la necesidad de que los cirujanos posean una alta especialización y experiencia en cirugía gastrointestinal compleja.

Conclusión

En definitiva, el tratamiento de la fuga del muñón duodenal es difícil y requiere un enfoque integral. Los pasos clave en el tratamiento incluyen la estabilización del paciente, control de sepsis, evacuación de colecciones lo menos agresivamente posible, la optimización del estado clínico (control de patologías concomitantes) y la nutrición.La reoperación debe reservarse para el fracaso de estas estrategias.

Fuga Anastomótica

La fuga anastomótica (FA) representa una de las complicaciones más críticas y temidas después de la gastrectomía. Implica un defecto en la conexión quirúrgica (anastomosis) entre las partes restantes del sistema digestivo. Las tasas de incidencia reportadas para la FA varían ampliamente, del 1,5% al 14,4% en diferentes estudios y tipos de gastrectomía.[6] En el contexto de la cirugía de cáncer gástrico, la FA ocurre en aproximadamente el 4,6% de los pacientes.[4] Para la gastrectomía en manga, se informa que las fugas ocurren en el 1% al 7% de los casos.[5] La manifestación típica de la FA es dentro de los 5 a 10 días posteriores a la cirugía.[5] Esta complicación es un factor importante de morbilidad y mortalidad postoperatoria, contribuyendo significativamente a la mortalidad a los 30 días con una fracción atribuible a la población (FAP) del 26,6%.[4] Si no se trata, la FA puede conducir a consecuencias graves como fístula cutánea, peritonitis, formación de abscesos, sepsis sistémica, insuficiencia orgánica y, en última instancia, la muerte.[5]

Incidencia

Es probable que la incidencia de fugas anastomóticas esté subestimada. Se ubica entre el 7 y el 15%. Incluso en manos de cirujanos experimentados y con la ayuda de enfoques mínimamente invasivos modernos y técnicas de estabilización, la fuga anastomótica sigue siendo una complicación frecuente.

La fuga anastomótica suele ser un evento postoperatorio temprano, que ocurre durante los primeros 7 días después de la cirugía. Inmediatamente después de la cirugía, la anastomosis es más débil que los tejidos circundantes intactos y su resistencia depende únicamente de las suturas. Esta debilidad está relacionada con la inflamación que ocupa lugar como un paso normal en la cicatrización de heridas.

Tan pronto como comienza la proliferación y la acumulación de colágeno, la fuerza de la anastomosis aumenta y, después de 7 días, la deposición de la matriz y la acumulación de colágeno restauran la fuerza inicial. Incluso en ausencia de factores de riesgo conocidos como la diabetes y la medicación inmunosupresora, este proceso de curación puede verse afectado por una variedad de otros factores, edad avanzada, el tiempo de operación más prolongado y la cantidad de pérdida de sangre son factores de riesgo generalmente aceptados para la fuga anastomótica.

Detección

La fuga anastomótica puede ser difícil de detectar. Existen fugas subclínicas donde el paciente presentará escasos síntomas y debe ser la busqueda del cirujano la que la detecte precozmente para que no tenga consecuencias importantes. Si por el contrario no se detecta y el paciente continúa progresando en su ingesta, la situación puede progresar a ser complicada.

La fuga "clínica" se asocia con signos típicos de infección (fiebre, aumento de la proteína C reactiva [PCR], leucocitosis) y dolor abdominal, aunque la fuga de una esofagoyeyunoanastomosis puede causar síntomas pulmonares (dificultad para respirar, taquicardia, derrame pleural) en lugar de dolor abdominal. En esta situación, la tomografía computarizada (TC) multicorte con contraste oral e intravenoso es más sensible para detectar fugas anastomóticas que un estudio de deglución con contraste. La confirmación endoscópica puede ser útil para los casos en los que los estudios radiológicos no son concluyentes y especialmente si se considera el tratamiento endoscópico que sería oportuno.

Los signos clínicos de la fuga anastomótica pueden varíar. La fiebre y la leucocitosis de los días 3 a 5 son sugerentes, y la PCR >150 en el día 3 puede ser un parámetro a tener en cuenta. La taquicardia o la fibrilación auricular de reciente desarrollo también sugieren una infección como sucede en la esofaguectomía, y es esencial excluir la fuga anastomótica subyacente, incluso en ausencia de otros signos de infección. El dolor abdominal o la sensibilidad pueden estar ausentes en la fase inicial, debido a que la anastomosis suele estar cubierta por el hígado y el epiplón. En cualquier caso, la fuga con signos clínicos es una urgencia abdominal y requiere un manejo rápido.

Diagnóstico diferencial

Especialmente después de la gastrectomía total, con al menos tres anastomosis con riesgo de fuga, puede producirse pancreatitis e incluso fuga de un sitio de yeyunostomía de alimentación si se confeccionó. La lesión intestinal puede ser la fuente de infección. En la mayoría de los casos, la tomografía computarizada detectará con precisión la causa de la infección y guiará el tratamiento posterior. La laparoscopia diagnóstica rara vez es necesaria, aparte del tratamiento de una fuga anastomótica después de una gastrectomía mínimamente invasiva.

Metodología terapéutica

Tan pronto como se sospecha una infección abdominal, se requiere una acción rápida para prevenir una peritonitis fulminante. La infección debe tratarse generalmente con antibióticos y apoyo hemodinámico. Además, se debe garantizar una ingesta adecuada de calorías.

El uso de antibióticos depende de las directrices antibióticas locales. En nuestro hospital, el uso perioperatorio antibiótico se limita al momento de la cirugía. Los patógenos más comunes en la cirugía del intestino anterior son los bacilos entéricos gramnegativos y los cocos grampositivos, pero los anaerobios también pueden estar presentes, especialmente en caso de obstrucciónо invasión tumoral hacia el colon. Utilizamos la profilaxis con cefazolina y metronidazol 15-30 min antes de la incisión, y se detiene después de la cirugía. Si surge una infección postoperatoria, los hemocultivos o los cultivos de un absceso drenado guían

el tratamiento antibiótico adicional. Los pacientes con una peritonitis severa requieren apoyo en cuidados intensivos.

Cuando se sospecha FA, la evaluación diagnóstica es primordial. Una tomografía computada (TC) es la principal modalidad de imagen, capaz de revelar signos indirectos de una fuga, como neumoperitoneo, material de contraste extraluminal, colecciones de líquido o abscesos.[6]

El manejo de la fuga anastomótica está altamente estratificado, dependiendo de la estabilidad hemodinámica del paciente y las características de la fuga. Para pacientes hemodinámicamente estables con abscesos localizados, el tratamiento conservador suele ser el enfoque inicial. Esto generalmente implica la administración de antibióticos de amplio espectro para combatir la infección, terapia de líquidos intravenosos y apoyo nutricional integral, a menudo a través de nutrición parenteral total.[6] En algunos casos, se pueden administrar agentes farmacológicos específicos como la somatostatina o análogos, para reducir las secreciones endocrinas intestinales, particularmente para fugas de alto débito.[6] El drenaje percutáneo de cualquier colección de líquido o absceso también es un paso de manejo intervencionista crítico para pacientes estables.[6]

Drenaje externo

La imagen de TC contrastada puede detectar con precisión fugas o abscesos, y los cirujanos intervencionistas pueden drenar colecciones/abscesos intraabdominal sin necesidad de anestesia general en múltiples ubicaciones. La fuga de una esofagoyeyunostomía o un absceso abdominal subfrénico puede ser muy difícil de drenar percutáneamente debido a la interposición del hígado, la pleura o el colon. En estos casos, el drenaje quirúrgico sigue siendo obligatorio, y la relaparoscopía o relaparotomía será el procedimiento para drenar la colección y revisar la anastomosis.

Si las medidas conservadoras no conducen a una mejora en pacientes estables, se consideran los tratamientos endoscópicos. Estas técnicas mínimamente invasivas incluyen:

- **Cierre con clips:** Se utilizan clips a través del endoscopio (TTSC) y clips sobre el endoscopio (OTSC) para cerrar defectos. El OTSC ha demostrado una tasa de éxito importante cuando se aplica dentro de la primera semana de detección de la fuga y esta es puntiforme, aunque su tasa de éxito a largo plazo puede disminuir a menos del 60% con el tiempo.[6] Además, se puede rociar o inyectar sellador y pegamento de fibrina endoscópicamente en el trayecto de la fístula, con tasas de cierre reportadas de aproximadamente el 86,6%.[6]

- **Colocación de *stents*:** Los *stents* recubiertos ofrecen una opción de tratamiento viable, particularmente para fugas en los sitios de esofagoyeyunostomía después de la gastrectomía. Un metaanálisis indicó una tasa de cierre de fugas del 87,8% cuando los *stents* se retiraron de 4 a 8 semanas después de la inserción.[6] Es importante tener en cuenta que los SEMS parcialmente cubiertos conllevan un riesgo de crecimiento de tejido, lo que puede complicar su extracción.[6]

- **Cierre asistido por vacío endoscópico (EVAC):** Esta técnica, inicialmente desarrollada para fugas anastomóticas después de la cirugía rectal, ha demostrado ser eficaz en la cirugía gastrointestinal superior. El EVAC funciona drenando continuamente los materiales inflamatorios de la cavidad de la fuga y promoviendo el cierre del defecto.[6]

Es importante reconocer que los tratamientos endoscópicos tienen limitaciones inherentes, siendo típicamente más efectivos para dehiscencias menores de 2 cm o que afectan menos del 70% de la circunferencia de la anastomosis.[6]

Tratamiento del sitio de fuga

Aunque el drenaje del absceso puede ser un tratamiento suficiente en los casos en que la comunicación con el tracto gastrointestinal es mínima, en la mayoría de los pacientesesto crea una fístula enterocutánea y también se debe detener la fuga de líquido entérico. Después de la cirugía gástrica, la fuga se puede disminuir con la colocación de una sonda nasogastrica con aspiración contínua. Solo en casos excepcionales es necesaria la derivación esofágica cervical y el desmontaje de la anastomosis esofagoyeyunal.

Los intentos de reparar el sitio de la fuga durante la cirugía suelen ser ineficaces y, de hecho, pueden aumentar el riesgo de complicaciones postoperatorias. Las fugas pequeñas no requieren reparación, y las fugas grandes a menudo son causadas por isquemia. En estos pacientes, la resección completa de la anastomosis y la creación de un nuevo conducto deben posponerse para más adelante.

Cada vez hay más experiencia en el ámbito endoscópico tratamiento de la fuga del tracto gastrointestinal superior. Los stents se utilizan con frecuencia y, a menudo, con éxito y son claramente una opción previa a lareintervención.

El manejo endoscópico de la fuga esofagoyeyunal, las fugas pequeñas (arbitrariamente menos de 2 cm) generalmente se tratan de manera conservadora con aspiración nasogástrica intraluminal, pero para fugas más grandes sin signos de isquemia, la colocación del endovac a través del sitio de fuga o la colocación de un stent son una opción válida que puede resolver el problema. Es fundamental no tener colecciones no drenadas, si esto no se logra la reintervención es la regla, para lograr este objetivo.

Para pacientes que presentan signos vitales inestables o signos de peritonitis difusa, la reintervención quirúrgica se convierte en el tratamiento primario y, a menudo, vital.[6] La intervención quirúrgica también es con frecuencia el enfoque inicial para la fuga anastomótica en sitios específicos, como la gastroyeyunostomía y el muñón gástrico. Las tasas de reoperación por FA pueden ser sustanciales, alcanzando hasta el 70% en algunas series.[17] Los planes quirúrgicos se individualizan según la ubicación de la fuga y pueden implicar la irrigación de la cavidad abdominal, el drenaje de colecciones de líquido, el cierre directo del sitio de la fuga o la revisión de la anastomosis para prevenir el empeoramiento de la infección abdominal.[6] Durante la reoperación, a menudo se recomienda una yeyunostomía de alimentación. Esto proporciona una vía para el apoyo nutricional enteral, que es importante para la recuperación del paciente, especialmente dado el riesgo relativamente alto de nueva fuga debido a la inflamación peritoneal.[6] El enfoque estratificado para el manejo de la fuga anastomótica, que favorece los métodos conservadores y endoscópicos para pacientes estables mientras reserva la cirugía para aquellos con inestabilidad hemodinámica o características específicas de la fuga, refleja un proceso sofisticado y adaptativo de toma de decisiones clínicas. Esto evita un enfoque único para todos y permite una atención personalizada basada en la condición individual del paciente y la naturaleza de la complicación.

Se han identificado varios factores que aumentan el riesgo de fuga anastomótica. Estos incluyen la edad, la presencia de comorbilidades, la hipoalbuminemia (desnutrición), la ubicación proximal del tumor, el tipo específico de reconstrucción realizada y el estado del margen quirúrgico (positivo). La desnutrición, particularmente manifestada como hipoalbuminemia y prealbumina baja, es un factor de riesgo independiente significativo. Hace que los pacientes sean más susceptibles a la infección, aumenta el edema tisular y prolonga la cicatrización de las heridas, contribuyendo así directamente a un riesgo elevado de complicaciones postoperatorias, incluida la FA. Comprender estos factores de riesgo ayudan a la optimización preoperatoria y las estrategias preventivas dirigidas, ya que abordar estos problemas antes de la cirugía puede reducir significativamente la incidencia de esta complicación grave.

Lesión de la vía biliar

Una complicación intraoperatoria o de diagnóstico postoperatorio puede ser la lesión de vía biliar. Durante la disección de la arteria gastroduodenal, los vasos gastroepiploicos en su origen o en la individualización y sección de la primera porción del duodeno puede ser lesionada la vía biliar principal. Esta lesión puede ser detectada en el momento y reparada con buenos resultados. Empeora su pronóstico si la detección es postoperatoria con deterioro de los tejidos y la reparación debe ser dilatada en el tiempo.

Hemorragia intraoperatoria

Durante la disección del estómago, ya sea para gastrectomía total o parcial, puede ocurrir la lesión vascular que será de mayor embergadura mientras más próximo a la aorta esté el vaso lesionado. Los vasos cortos del fondo gástrico son de especial cuidado porque suelen encontrarse rodeados de un panículo adiposo que puede ocultarlos al retraerse luego de seccionarlos.

La tracción no controlada en el sector del fondo gástrico puede provocar la laceración del bazo y su cápsula que si son pequeñas pueden llegar a controlarse con coagulación bipolar activando el instrumento sin una toma directa de parenquima del bazo. No es prudente la coagulación monopolar, ni los elementos de energía avanzada que en general empeorarán la situación. De controlarse es positivo cubrir el área con algún procoagulante (ej. surgicel o spongostan). Si no pudiera controlarse el sangrado, puede llegar a requerir una esplenectomía, que en general empeorará el pronóstico de la gastrectomía. Para que esto no suceda se recomienda seccionar los ligamentos y adherencias al bazo antes de traccionar el tejido.

Las disecciones de los vasos gástricos en su origen implican una dificultad importante. Es recomendable conocer la anatomía del paciente de antemano, estudiando la vasculatura en la tomografía computada contrastada. El origen de la arteria hepática y su posible división o reemplazo, del nacimiento de la arteria gastroduodenal y la disposición venosa son de relevancia a la hora de seccionarlos, sobre todo en pacientes obesos. Un sangrado en proximidad del tronco celíaco o de la unión del confluente portal pueden ser catastróficos. Estar con todo disponible para una conversión es imperativo, no puede haber demoras. La linfadenectomía d2 es dificultosa, por lo tanto, es tiempo no debe ser un item a tomar en cuenta cuando se realiza esta disección, tomas pequeñas y progresión segura en el tejido, hacen que los errores, de producirse, sean de poca embargadura y solucionables. Espacial cuidado en la disección del grupo ganglionar 8, y la identificación correcta de la arteria hepática son pasos trancendentes. La vena porta es facilmente movilizable con la tracción del tejido linfograso, por lo que especial precaución hay que tener en la disección del grupo 12, de no lesionar lateralmente la misma.

La disección del origen de la arteria y vena gastroepiploicas pueden ser otro sitio de origen de sangrado intraoperatorio, por la disposicion muy variable de su anatomía. EL tronco de Henle es especialmente frágil, y puede lesionarse con tracciones mínimas. Es de cuidado identificar el origen de la vena gastroepiploica que puede formar parte del tronco de Henle o tener una desembocadura independiente en la vena mesentérica superior, que de ser lesionadas pueden provocar un sangrado importante. La disección de la arteria suele ser de menos riesgo y su origen estará separado por varios centímetros de la vena.

En la disección del hiato esofágico, es importante no disecar demasiado hacia la derecha sobre el hígado, aunque sólo veamos grasa, para no tener conflicto con las venas suprahepáticas, que pueden también tener una anatomía desfavorable y esta lesión puede ser grave. Ante la misma, se debe suturar el orificio con cierta premura antes de que se produzca una embolia gaseosa. No suelen tener un sangrado importante mientras el neumoperitoneo esté presente, lo que cambia radicalmente si se decide convertir.

Hemorragia Postoperatoria

La hemorragia postoperatoria (HPO) es una complicación temprana significativa que puede ocurrir después de la gastrectomía. Puede manifestarse como hemorragia intraluminal, que ocurre dentro del estómago, a menudo presentando hematemesis (vómito de sangre) o heces melénicas (heces oscuras y alquitranadas).[5] Alternativamente, la hemorragia puede ser extraluminal, ocurriendo dentro de la cavidad peritoneal, lo que puede indicarse por signos clínicos como taquicardia (frecuencia cardíaca rápida), hipotensión (presión arterial baja) y una reducción en los niveles de hemoglobina.[5] El riesgo de HPO después de la gastrectomía en manga se estima entre el 1% y el 6%.[5] La hemorragia puede clasificarse por su momento, ocurriendo temprano (dentro de los primeros 6 días después de la cirugía) o de forma tardía (después de 7 días).

La evaluación diagnóstica para la sospecha de HPO implica una combinación de evaluación clínica, monitorización hemodinámica continua y recuentos sanguíneos seriados para rastrear los niveles de hemoglobina y evaluar la pérdida de sangre en curso.[18] Si se sospecha hemorragia intraluminal, generalmente se realiza una endoscopia gastrointestinal superior.[18] Para la sospecha de hemorragia abdominal, la laparoscopia es el enfoque diagnóstico y a menudo terapéutico preferido.[18]

El manejo médico y farmacológico de la HPO se centra principalmente en la atención de apoyo y la estabilización. Esto incluye transfusiones de sangre para reponer el volumen sanguíneo perdido y, si es necesario, la administración de componentes sanguíneos específicos como factores de coagulación, plaquetas y plasma para ayudar en la hemostasia.[19] Se pueden utilizar medicamentos antifibrinolíticos, como el ácido tranexámico, para ayudar a ralentizar o detener la hemorragia activa.[19] La tromboprofilaxis postoperatoria de rutina con heparina de bajo peso molecular (HBPM) es una práctica estándar, con dosis ajustadas según el índice de masa corporal (IMC) del paciente para minimizar el riesgo de tromboembolismo venoso.[18]

La elección entre la intervención endoscópica y quirúrgica para la HPO se considera cuidadosamente, dependiendo de la fuente de la hemorragia y el tipo específico de gastrectomía realizada. La intervención endoscópica generalmente se prefiere para la hemorragia luminal, particularmente después de los procedimientos de *bypass* gástrico.[18] Los clips endoscópicos son el método preferido para controlar la hemorragia en las líneas anastomóticas o de grapado, ya que las técnicas de inyección o ablación generalmente se evitan debido al riesgo de afectar el suministro de sangre al área anastomótica, lo que podría conducir a fugas secundarias.[18] Por el contrario, la revisión laparoscópica a menudo está indicada para la hemorragia intraabdominal, especialmente después de la gastrectomía en manga.[18] Para la hemorragia extraintestinal tardía, la reoperación o la embolización transarterial (ETA) son modalidades de tratamiento comunes, y la reoperación ofrece el beneficio adicional de abordar problemas asociados como abscesos y fístulas . El enfoque *ad hoc* de la intervención, basado en si la hemorragia es luminal o abdominal y la anatomía quirúrgica específica (por ejemplo, *bypass* gástrico frente a gastrectomía en manga), subraya una vía diagnóstica e intervencionista sofisticada. Esta precisión en la selección de la intervención adecuada refleja una profunda comprensión de los patrones de hemorragia comunes y las consideraciones anatómicas después de diferentes procedimientos de gastrectomía.

Complicaciones Pulmonares

Las complicaciones pulmonares postoperatorias (CPP) son una preocupación frecuente y significativa después de la gastrectomía, afectando aproximadamente al 5,6% de los pacientes.[4] Estas complicaciones son un factor importante de morbilidad y mortalidad postoperatoria.[21] El espectro de las CPP es amplio, abarcando neumonía (la más común, que representa el 67,5% de las CPP), derrame pleural (31,3%), insuficiencia

respiratoria, atelectasia (colapso pulmonar), neumotórax, broncoespasmo, neumonía por aspiración, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) y embolia pulmonar.[4]

Numerosos factores aumentan el riesgo de desarrollar CPP. Estos incluyen la edad avanzada, el mal estado de salud general (por ejemplo, de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA)), afecciones respiratorias preexistentes como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) o la insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), el sexo masculino, el aumento del índice de masa corporal (IMC), antecedentes de tabaquismo, incisiones quirúrgicas ubicadas cerca del diafragma (común en cirugías abdominales superiores como la gastrectomía abierta), tiempo operatorio prolongado, hemorragia intraoperatoria significativa, anestesia general y el uso postoperatorio de sondas nasogástricas .

Dada la naturaleza multifactorial de las CPP, es necesario un enfoque interdisciplinario para la prevención. Se enfatizan las medidas proactivas sobre los tratamientos reactivos, destacando un enfoque estratégico en la mitigación de riesgos antes y durante la cirugía.

● Las **estrategias preoperatorias** incluyen el abandono del tabaquismo (idealmente al menos 8 semanas antes de la cirugía para maximizar el beneficio), el entrenamiento de los músculos inspiratorios para mejorar la función pulmonar y la optimización meticulosa de la terapia médica para cualquier comorbilidad existente .

● Las **medidas intraoperatorias** se centran en estrategias de ventilación pulmonar protectora, como el uso de volúmenes corrientes bajos y la aplicación de presión positiva al final de la espiración (PEEP) para prevenir lesiones pulmonares.[23]

● Las **intervenciones postoperatorias** son igualmente vitales e incluyen técnicas agresivas de expansión pulmonar (por ejemplo, espirometría de incentivo, ejercicios de respiración profunda y presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP)), movilización temprana del paciente, uso selectivo en lugar de rutinario de sondas nasogástricas y manejo eficaz del dolor, como la analgesia epidural torácica, que facilita la respiración profunda y la tos.[22] También cabe destacar que los enfoques quirúrgicos laparoscópicos se asocian con tasas más bajas de CPP en comparación con la cirugía abierta tradicional.[21] La amplia gama de medidas preventivas preoperatorias e intraoperatorias para las complicaciones pulmonares, que van desde las modificaciones del estilo de vida del paciente hasta las técnicas avanzadas de ventilación, demuestra un fuerte énfasis en la mitigación proactiva del riesgo. Esto indica que una parte significativa de estas complicaciones se considera prevenible mediante una atención perioperatoria optimizada, lo que cambia el enfoque de simplemente tratar las complicaciones a prevenir activamente su aparición.

Los tratamientos específicos para diversas complicaciones pulmonares se adaptan al diagnóstico:

● **Neumonía:** El tratamiento implica la administración de terapia antibiótica dirigida, idealmente guiada por análisis microbiológicos para garantizar la eficacia y minimizar la resistencia. La fisioterapia torácica es una medida de apoyo esencial, que promueve la ventilación pulmonar y reduce la acumulación de secreciones líquidas.[24]

● **Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA):** El manejo es principalmente de apoyo y se centra en la ventilación mecánica utilizando estrategias de protección pulmonar. Esto incluye el empleo de volúmenes corrientes bajos (típicamente 6 ml por kg de peso corporal predicho) y la aplicación de una presión positiva al final de la espiración (PEEP) más alta para optimizar la oxigenación y minimizar la lesión pulmonar.[25] Se recomienda la posición prona para pacientes con SDRA moderado a grave para mejorar la relación ventilación-perfusión.[27] Otras medidas de apoyo incluyen la profilaxis para úlceras por estrés y

tromboembolismo venoso, y un apoyo nutricional adecuado.[27] En casos graves refractarios a la ventilación convencional, se puede considerar la oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO) como terapia de rescate.[19]

- **Derrame Pleural:** Los derrames pleurales menores pueden resolverse espontáneamente sin necesidad de intervención.[23] Sin embargo, los derrames más grandes o sintomáticos requieren drenaje, que generalmente se realiza mediante toracocentesis (aspiración con aguja) o inserción de un tubo torácico.[31] Para los empiemas (derrames pleurales infectados), los antibióticos apropiados combinados con el drenaje intercostal son esenciales.[31] En casos de derrames malignos recurrentes, se pueden emplear intervenciones más definitivas como la pleurodesis (inducción química o quirúrgica de la adhesión pleural) o la colocación de un catéter tunelizado para prevenir la reacumulación de líquido.[31] Si estas medidas fallan, puede ser necesario el manejo quirúrgico, como la decorticación toracoscópica para eliminar el tejido fibroso.[33]

- **Embolia Pulmonar (EP):** El tratamiento inmediato implica la anticoagulación con heparina no fraccionada o heparina de bajo peso molecular, seguida de una transición a anticoagulantes orales directos para el manejo a largo plazo.[36] Para la EP de alto riesgo que se presenta con *shock* cardiogénico o hipotensión persistente, se recomienda la terapia trombolítica para disolver el coágulo o la embolectomía quirúrgica para extirparlo.[29] Las intervenciones dirigidas por catéter, como la trombectomía percutánea o la fragmentación del trombo, pueden servir como alternativas, particularmente para pacientes con contraindicaciones para la trombólisis.[29] El oxígeno suplementario para mantener una saturación adecuada y la movilización temprana para prevenir la estasis venosa también son componentes cruciales de la atención.[29] La tromboprofilaxis extendida, a menudo con enoxaparina 40 mg por vía subcutánea dos veces al día durante 10-14 días, es una estrategia eficaz y segura para prevenir el tromboembolismo venoso (TEV) después de la cirugía bariátrica .

Otras Complicaciones Tempranas

Más allá de las complicaciones mayores, otros problemas postoperatorios tempranos comunes requieren una monitorización y un manejo diligentes:

- **Infección de la Herida:** Las infecciones del sitio quirúrgico son un riesgo reconocido después de la gastrectomía y generalmente se manejan con la terapia antibiótica adecuada.[38] Los signos clínicos que requieren atención incluyen hinchazón localizada, enrojecimiento, supuración o un olor fétido que emana de la herida quirúrgica.[38]

- **Linforrea**: Al retomar su alimentación oral, se detecta al igual que en el quilotórax, un débito de líquido opalecente o lechoso, que puede superar los 200ml /día (bioquímica rica en lipidos). Por esto se recomienda que la linfadenectomía se realice con dispositivos selladores de vasos y no monopolar. Su tratamiento es al igual que en el quilórax, suspender la ingesta oral o ingerir solo acidos grasos de cadena media, utilizar octeotride y eventualmente reoperar para sellar la fuga.

- **Trombosis Venosa Profunda - TVP:** Para mitigar el riesgo de TVP, se administran de forma rutinaria inyecciones profilácticas de anticoagulantes después de la cirugía.[38] Se evalúan síntomas como enrojecimiento, sensibilidad, hinchazón o dolor en la pierna, lo que podría indicar una trombosis venosa profunda.[38]

El énfasis en la vigilancia del paciente para los signos comunes de infección o trombosis, incluso después del alta hospitalaria, subraya que el manejo de las complicaciones tempranas se extiende más allá del ámbito hospitalario. Esto destaca la necesidad crítica de una educación integral del paciente al alta, capacitando a las personas y sus familias para reconocer y responder rápidamente a los signos de advertencia, facilitando así la detección e intervención tempranas.

4. Síndromes Postgastrectomía: Diagnóstico y Estrategias de Tratamiento

Los síndromes postgastrectomía son un grupo de afecciones crónicas que surgen debido a la alteración de la anatomía y fisiología del sistema digestivo después de la cirugía de estómago. Estos síndromes pueden afectar significativamente la calidad de vida y el estado nutricional del paciente a largo plazo.

Síndrome de *Dumping* (Temprano y Tardío)

El síndrome de *dumping* es una complicación común postgastrectomía caracterizada por el tránsito rápido de los alimentos, particularmente con alto contenido de azúcar, desde el remanente gástrico hacia el intestino delgado.[1] Este vaciamiento rápido puede provocar una constelación de síntomas incómodos. [41]

El síndrome de evacuación gástrica rápida es una de las complicaciones más comunes después de la cirugía gástrica. Aproximadamente, entre el 25 y el 50% de los pacientes desarrollan alguna manifestación del síndrome de evacuación gástrica rápida. El 5-10% tienen síntomas clínicamente significativos, y el 1-2% están debilitados por ellos. Los síntomas pueden desaparecer y recurrir a lo largo de la vida de un paciente con una cirugía gástrica.

El síndrome de *dumping* se clasifica en dos tipos según el momento de aparición de los síntomas:

- **Dumping Temprano:** Ocurre dentro de los 10-30 minutos después de la ingesta de alimentos. Los síntomas son principalmente gastrointestinales y vasomotores, incluyendo palpitaciones, taquicardia, fatiga, mareos, hipotensión, rubor, sudoración, náuseas, vómitos, calambres abdominales, hinchazón, hipermotilidad y diarrea urgente.[1]
- **Dumping Tardío:** Suele aparecer 1-3 horas después de comer. Esta forma es causada por hipoglucemia reactiva, que ocurre debido a una respuesta exagerada de la insulina a la rápida absorción de glucosa de la comida que se vacía rápidamente. Los síntomas son predominantemente neuroglucopénicos, como sudoración, desmayos, dificultad para concentrarse y alteración del nivel de conciencia.[1], Es importante señalar que los síntomas del síndrome de *dumping* a menudo desaparecen espontáneamente después de 15-18 meses de la cirugía de *bypass* gástrico.[41]

Prevención

Se recomienda la prevención, en lugar del tratamiento, para el síndrome de evacuación gástrica rápida. Evitar la gastrectomía en pacientes con enfermedad benigna como la ulcera péptica, o resecar lo menos posible en estenosis benigna se puede tomar como prevención. En caso de requerir gastrectomías, es preferible una reconstrucción una gastroyeyunostomía en Y de Roux (GYR) debido a su menor tasa de dumping, en comparación con lagastroyeyunostomía en asa.

La elección del método de reconstrucción después de la gastrectomía distal sigue siendo controvertida. El uso del procedimiento Billroth I después de la gastrectomía distal es el que menos se asocia al vaciamiento acelerado, mientras que el Billroth II es más común porque facilita una disección más amplia y menos tensión anastomótica. Hay algunas ventajas en Billroth I en comparación con Billroth II, una ruta más natural para el paso de alimentos, potencialmente menos tiempo operatorio debido a una anastomosis, sin riesgo de fuga del muñón duodenal y menos incidencia de pérdida de peso postoperatoria, anemia y síndrome de dumping. La desventaja de Billroth I, sin embargo, es que el área de disección puede serlimitada para facilitar una anastomosis sin tensión. Por lo tanto, el procedimiento de Billroth I se usa comúnmente para la enfermedad benigna. Además, la gastrectomía preservadora del

píloro es un tipo de operación gástrica reducida que preserva la porción distal (1,5 cm) del antro gástrico y reduce las complicaciones postoperatorias como el síndrome de vaciado gástrico rápido y la esofagitis por reflujo. Sin embargo, una limitación de esta operación es la disección incompleta de los ganglios linfáticos. Respecto de estos procedimientos la reconstrucción en Y de Roux se asocia con menor incidencia del vaciado gástrico acelerado y acorde a la técnica de reconstrucción también a menor incidencia de reflujo biliar.

El primer paso en el tratamiento del síndrome de evacuación gástrica rápida es la introducción de la modificación de la dieta. Si este enfoque es insuficiente, se puede considerar el tratamiento médico y, en algunos casos, la cirugía.

Las modificaciones dietéticas constituyen la piedra angular de la terapia para la mayoría de los casos de síndrome de *dumping*, demostrando ser exitosas en una gran mayoría de pacientes.[49] Las estrategias clave incluyen:

- **Frecuencia y Tamaño de las Comidas:** Se aconseja a los pacientes que consuman comidas más pequeñas y frecuentes, típicamente de 5-6 o 6-8 al día, en lugar de tres comidas grandes.
- **Ingesta de Líquidos:** Una recomendación crítica es restringir la ingesta de líquidos durante las comidas, aconsejando a los pacientes que esperen 30-60 minutos antes o después de comer alimentos sólidos.
- **Composición de los Alimentos:** Se deben evitar los azúcares simples (por ejemplo, dulces, jarabes, refrescos, zumos) y los productos lácteos, ya que la intolerancia a la lactosa puede desarrollarse después de la gastrectomía. Por el contrario, se recomienda aumentar la ingesta de proteínas y grasas para compensar la reducción del consumo de carbohidratos y satisfacer las necesidades energéticas diarias. Se fomentan los alimentos ricos en fibra, como los que contienen pectina, ya que promueven un tiempo de tránsito más prolongado en el intestino, lo que puede mitigar los síntomas.
- **Hábitos Alimenticios:** Se debe instruir a los pacientes para que mastiquen bien los alimentos para ayudar a la digestión. Comer lentamente y permanecer en posición erguida durante 30-60 minutos después de las comidas también puede ayudar a controlar los síntomas. Para los síntomas vasomotores graves, acostarse en decúbito supino durante 30 minutos después de las comidas puede reducir la posibilidad de síncope al ralentizar el vaciamiento gástrico y mejorar el retorno venoso.[41] También se aconseja evitar las bebidas carbonatadas y el alcohol.

El manejo del síndrome de *dumping* sigue un enfoque escalonado claro, priorizando las modificaciones dietéticas y de estilo de vida como la intervención principal. Esto es seguido por opciones farmacológicas si los síntomas persisten, y la intervención quirúrgica se considera solo como último recurso para casos refractarios. Esta estrategia de "primero lo conservador" reconoce el potencial de resolución espontánea de los síntomas y tiene como objetivo evitar la invasividad y los riesgos asociados con los medicamentos y la cirugía. Los consejos dietéticos detallados y los ajustes del estilo de vida, como comer lentamente, masticar bien los alimentos, separar los líquidos de los sólidos, evitar las distracciones durante las comidas y descansar después de las comidas, resaltan que la adherencia del paciente y los cambios de comportamiento son tan importantes como las intervenciones médicas específicas. Esto subraya la necesidad de una educación integral del paciente y el apoyo continuo de nutricionistas para garantizar un manejo exitoso a largo plazo.

Si las modificaciones dietéticas son insuficientes para controlar los síntomas, se pueden considerar las intervenciones farmacológicas:

- **Somatostatina y Octreótide:** La somatostatina y su análogo octreotide provocan disminuciones en varios péptidos gastrointestinales (insulina, glucagón, VIP, GIP, neurotensina, etc.) que suelen aumentar después de las comidas. Además, estos compuestos disminuyen directamenteel vaciado gástrico y la

motilidad intestinal, lo que conduce a una disminución de la absorción nutricional y del flujo sanguíneo en el intestino.[41] El octreótide se administra típicamente mediante inyección subcutnea.[6] Los principales eventos adversos relacionados con el uso de análogos de la somatostatina son dolor en el sitio de la inyección, formación de cálculos biliares y la aparición de esteatorrea. Este último síntoma suele ser leve, y el uso prolongado de análogos de la somatostatina suele asociarse con un aumento de peso.

● **Acarbosa:** Este medicamento es un inhibidor competitivo de la α-glucotidasa del borde en cepillo intestinal. Ralentiza la descomposición de los oligosacáridos en monosacáridos, lo que ayuda a prevenir la rápida absorción de glucosa responsable del síndrome de dumping tardío.[49] Mitiga significativamente el aumento postprandial de glucosa e insulina al retrasar la digestión de carbohidratos. Debido a la naturaleza reversible de la interacción inhibidor-enzima, la conversión de carbohidratos complejos (almidón y sacarosa) en monosacáridos se retrasa en lugar de bloquearse por completo. Este mecanismo es responsable de la eficacia de la acarbosa en el dumping tardío.

Su particularidad es que afectasolo a los síntomas del dumping tardío, y a menudo produce hinchazón, flatulencia y diarrea, ya que los carbohidratos no absorbidos experimentan fermentación bacteriana.

● También se han mencionado otros medicamentos, como la tolbutamida y el propranolol, en el contexto del manejo del síndrome de *dumping*.[49] Además, los suplementos de fibra como la goma guar (polisacárido de reserva nutricional de las semillas de Cyamopsis tetragonoloba) y la pectina pueden ser beneficiosos al retrasar la absorción de carbohidratos y prolongar el tiempo de tránsito intestinal.[41]

Siempre se prefiere el tratamiento conservador porque la mayoría de los pacientes mostrarán una mejoría, y la cirugía puede no ser curativa. Los síndromes posgastrectomía a menudo disminuyen con el tiempo. Por lo tanto, la terapia médica, dietética y terapéutica debe administrarse durante al menos un período de prueba de 1 año. Si estas medidas no quirúrgicas fallan, se puede considerar la cirugía correctiva.

Las intervenciones quirúrgicas se reservan para un pequeño subconjunto de pacientes cuyos síntomas siguen siendo graves y debilitantes a pesar de la adherencia diligente a las medidas conservadoras y farmacológicas. Las opciones quirúrgicas incluyen la revisión estomal (estrechamiento del estoma gastroyeyunal, aunque esto se asocia con complicaciones), la conversión de una Billroth II a una anastomosis Billroth I, la reconstrucción pilórica, la interposición yeyunal y la conversión en Y de Roux.[41]

Conversion a Y de Roux

Se prefiere una conversión a unagastroyeyunostomía en Yde Roux como operación correctiva porque ralentiza el vaciado gástrico y el tránsito del quimo a través de la extremidad de Roux. Los mecanismos responsables de la efectividad de esta cirugía en el dumping no son bien conocidos.

Para aquellos pacientes que ya tienen una reconstrucción en Y de Roux, se puede interponer un segmento yeyunal antiperistáltico.[49]

Sin embargo, es importante reconocer que la cirugía juega un papel limitado en el manejo general del síndrome de *dumping* y no siempre puede proporcionar una cura completa.[41]

Gastritis por Reflujo Biliar

La gastritis por reflujo biliar (GRB) es una afección causada por el reflujo de bilis y otras secreciones intestinales superiores y pancreáticas hacia el estómago, que a menudo ocurre después de la gastrectomía

debido a la interrupción del mecanismo pilórico.[1] Los pacientes suelen presentar dolor epigástrico que no se alivia con antiácidos, vómitos biliosos y pérdida de peso involuntaria. Con el tiempo, la inflamación crónica de la GRB puede conducir a una atrofia y metaplasia severas de la mucosa gástrica, lo que potencialmente aumenta el riesgo de adenocarcinoma gástrico 15-20 años después de la gastrectomía parcial.

El manejo de la GRB a menudo comienza con ajustes de estilo de vida y dieta, muchos de los cuales también son beneficiosos para el reflujo ácido. Estos incluyen:

- **Abandono del Tabaquismo:** Fumar aumenta la producción de ácido estomacal y reduce la saliva protectora.
- **Patrones de Comidas:** Comer comidas más pequeñas y frecuentes para reducir la presión sobre el esfínter esofágico inferior.
- **Hábitos Post-Comida:** Permanecer erguido durante 2-3 horas después de comer para permitir que el estómago se vacíe, y elevar la cabecera de la cama de 4-6 pulgadas para el reflujo nocturno.
- **Restricciones Alimentarias:** Limitar los alimentos grasos (que relajan el esfínter esofágico inferior y ralentizan el vaciamiento gástrico) y evitar alimentos desencadenantes específicos como bebidas con cafeína y carbonatadas, chocolate, cítricos, alimentos picantes y menta. También se aconseja limitar o evitar el alcohol.
- **Control de Peso y Reducción del Estrés:** Perder el exceso de peso puede aliviar la presión sobre el estómago, y practicar técnicas de relajación puede ayudar, ya que el estrés puede exacerbar los síntomas gastrointestinales.

Los tratamientos farmacológicos para la gastritis por reflujo biliar generalmente se consideran menos efectivos en comparación con los del reflujo ácido. Los medicamentos que secuestran ácidos biliares, como la colestiramina, tienen como objetivo interrumpir la circulación de la bilis. Sin embargo, son menos efectivos que otros tratamientos y pueden asociarse con efectos secundarios como dispepsia, distensión abdominal y flatulencias. Si bien los antiácidos pueden proporcionar cierto alivio sintomático, su eficacia a largo plazo a menudo es infrecuente. Los inhibidores de la bomba de protones (IBP) son muy efectivos para el reflujo ácido, pero su utilidad en el tratamiento directo del reflujo biliar está menos establecida. La metoclopramida también se ha mencionado como una posible opción farmacológica. La observación de que el tratamiento farmacológico para la gastritis por reflujo biliar es "más difícil de tratar" y "menos efectivo" en comparación con otras afecciones sugiere que la derivación quirúrgica es a menudo un tratamiento más definitivo y eficaz para los casos persistentes o graves, a pesar de su mayor invasividad. Esto destaca una diferencia significativa en la eficacia del tratamiento en comparación con, por ejemplo, el síndrome de *dumping*, donde los cambios dietéticos suelen ser suficientes.

La intervención quirúrgica suele recomendarse para la GRB si las medidas médicas y de estilo de vida no logran aliviar los síntomas graves, o si hay evidencia de cambios precancerosos en el estómago o el esófago. El enfoque quirúrgico principal implica la cirugía de derivación, donde se crea una nueva conexión para el drenaje de bilis más abajo en el intestino delgado, una derivación en Y de Roux . Este procedimiento ha demostrado buenos a excelentes resultados en un alto porcentaje de casos, con tasas de éxito reportadas que oscilan entre el 75% y el 95% en el alivio de los síntomas, la mejora de los hallazgos histológicos y la promoción del aumento de peso. Además, para los pacientes que se han sometido a una gastrectomía en manga y desarrollan un reflujo significativo, la conversión a un *bypass* gástrico (en Y de Roux) a menudo combinada con la reparación de la hernia de hiato puede resolver eficazmente los síntomas de reflujo al reducir la producción de ácido y prevenir el reflujo biliar hacia el esófago.

Síndromes de Asa Aferente y Eferente

Los síndromes de asa aferente y eferente son complicaciones mecánicas que pueden ocurrir después de la gastrectomía, particularmente después de las reconstrucciones Billroth II o en Y de Roux, o después de la pancreaticoduodenectomía.[53] Estos síndromes implican la obstrucción de la rama aferente (entrante) o eferente (saliente) del intestino delgado.

Es una constelación de signos y síntomas causados por la obstrucción mecánica del asa aferente o eferente tras la construcción quirúrgica de un gastroyeyunoanastomosis. La acumulación de secreciones entéricas en el asa obstruida provoca un aumento de la presión intraluminal que provoca síntomas de dolor y distensión abdominal. Pueden clasificarse en formas agudas y crónicas. Debido a que los síntomas asociados son inespecíficos, estas afecciones pueden ser difíciles de diagnosticar. Sin embargo, si no se reconocen, pueden provocar una morbilidad y mortalidad significativas y, en consecuencia, requiere un alto índice de sospecha y un tratamiento oportuno.

- **Síndrome de Asa Aferente (SAA):** Esta afección se caracteriza por la acumulación de secreciones digestivas en el asa aferente obstruida. Los síntomas incluyen dolor abdominal, distensión abdominal y vómitos biliosos.[1] En el SAA agudo, el inicio es repentino con dolor abdominal severo, a menudo acompañado de náuseas y vómitos no biliosos (ya que las secreciones quedan atrapadas proximalmente). Puede haber sensibilidad localizada en el cuadrante superior derecho o el epigastrio, y los casos graves pueden progresar a signos de peritonitis y *shock* séptico. El SAA crónico generalmente se presenta meses o años después de la cirugía con molestias posprandiales en la parte media del abdomen, pérdida de peso, desnutrición, deficiencia de vitamina B12 y esteatorrea debido al sobrecrecimiento bacteriano.

- **Síndrome de Asa Eferente:** Esto ocurre cuando hay una obstrucción del asa eferente, lo que lleva a síntomas similares a los del SAA.[1]

La evaluación diagnóstica es muy importante, especialmente para pacientes que refieren síntomas graves o progresivos. Los estudios de imagen, como las tomografías computadas, pueden revelar hallazgos característicos como la dilatación del asa aferente.

Para la mayoría de las causas benignas de los síndromes de asa, la corrección quirúrgica se considera el tratamiento definitivo. Para el SAA, los procedimientos quirúrgicos pueden implicar la adhesiolisis para liberar las obstrucciones, técnicas de reconstrucción (por ejemplo, convertir una Billroth II a una anastomosis en Y de Roux, o crear una anastomosis al pie de Braun para desviar las secreciones), o la escisión de asas redundantes.[53] El síndrome de asa eferente requiere una intervención quirúrgica para restaurar el funcionamiento normal de los intestinos.

La probabilidad de desarrollar SAA está influenciada tanto por la técnica quirúrgica como por las complicaciones postoperatorias. El síndrome generalmente ocurre cuando la extremidad aferente tiene más de 30-40 cm y ha sido anastomosada al remanente gástrico de manera antecólica. Una variedad de factores pueden contribuir al desarrollo de la SAA, incluyendo la torción y la angulación de la extremidad aferente, la hernia interna detrás de la estenosis eferente de la extremidad gastroyeyunal, la torsión de la extremidad aferente con vólvulo resultante, o adherencias que involucran al asa aferente. SAA también puede ser el resultado de una falla en el cierre de los defectos mesocólicos después de la construcción de una gastroyeyunostomía retrocólica.

El síndrome de asa aferente agudo es una obstrucción de asa cerrada, que puede conducir rápidamente a isquemia, gangrena del asa obstruida, perforación y posterior peritonitis y sepsis. Esta afección conlleva una

alta tasa de mortalidad, reportada de forma variable entre el 30% y el 60% si el diagnóstico y la intervención se retrasan. Esto destaca la importancia crítica del diagnóstico rápido y la intervención quirúrgica de emergencia para las presentaciones agudas para prevenir complicaciones potencialmente mortales.

Fisiopatología

La obstrucción total o parcial a lo largo de la porción yeyunal del asa eferente da lugar a la entrada del quimo gástrico en el asa aferente, lo que desencadena la liberación de hormonas entéricas. La acumulación de bilis, agua, y secreciones pancreáticasen el asa aferente provoca distensión abdominal y aumento de la presión intraluminal. Pueden aparecer colangitis ascendentes postoperatorias, ictericia obstructiva y pancreatitis. La malabsorción de ácidos biliares puede ocurrir debido al crecimiento excesivo de bacterias y dar lugar a anemia por deficiencia de hierro, anemia megaloblástica debido a la deficiencia de B12, sangrado debido a ladeficiencia de vitamina K y síndrome de Wernicke debido a déficits de vitamina en B1. La estasis intestinal que resulta en sobrecrecimiento bacteriano y esteatorrea, vitamina B12, ácido fólico y deficiencia de hierro a menudo se denomina ''síndrome del asa ciega".

Clínica

El hallazgo físico más común en la SAA es la deformación abdominal epigástrica/cuadrante superior derecho. Aproximadamente un tercio de los pacientes con SAA aguda tienen una masa abdominal palpable en el cuadrante superior derecho. Los pacientes pueden presentar ictericia obstructiva o dolor abdominal irradiado a la espalda o al flanco, indicativo de pancreatitis. Si se ha producido una perforación intestinal, los pacientes pueden presentar un abdomen rígido, defensa y signos peritonealesindicativode peritonitis.

Diagnóstico diferencial

Debido a que las enfermedades físicas asociadas con la SAA son inespecíficas, hay una serie de otras etiologías que deben tenerse en cuenta. Entre los diagnósticos diferenciales de la SAA se encuentran , la hernia, la isquemia mesentérica aguda, la anemia, el síndrome de sobrecrecimiento bacteriano, la gastritis por reflujo biliar, el cólico biliar, la obstrucción intestinal, tumores periampulares, quistes de colédoco, coledocolitiasis, obstrucción de la salida gástrica, úlcera gástrica, vólvulo, gastritis, perforación intestinal, trombosis mesénterica, quiste mesentérico, torsión del epiplón , pseudoquiste pancreático y tumores (gástrico, conducto biliar, intestino delgado, mesentérico). Dado el amplio diagnóstico diferencial, una historia quirúrgica detallada y una alta sospecha clínica son imprescindibles para hacer un diagnóstico preciso, apoyados en una imagen tomográfica de preferencia.

Diagnóstico

Los estudios de laboratorio pueden ayudar en el diagnóstico de la SAA; Sin embargo, un diagnóstico confirmatorio requiere estudios de imagen. El aumento de la presión intraluminal que acompaña a la SAA puede transmitirse al tracto biliar y causar colangitis ascendente, ictericia obstructiva o pancreatitis. Un control de niveles elevados de fosfatasa alcalina, alanina/aspartato aminotransferasas, amilasa, lipasa y bilirrubina sérica puede ayudar al diagnosticador en este sentido. Ante la posible presencia de anemias relacionadas con la SAA (vitamina B12, deficiencia de hierro), un control de hemoglobina, hematocrito, volumen corpuscular medio, tamaño de las células, contenido de hierro y recuento de leucocitos también puede ayudar en el diagnóstico de la SAA crónica. En los pacientes con sospecha de SAA, también se debe

obtener un panel de electrolitos séricos para detectar posibles hiponatremia, hipopotasemia, hipocloremia y alcalosis metabólica debido a vómitos y diarrea que pueden acompañar a la SAA.

Estudios de imagen no invasivos

La TC abdominal se considera el estudio radiográfico de elección en el diagnóstico de la SAA, porquepuede visualizar directamente el segmento intestinal obstruido. También se pueden examinar otras estructuras, como el páncreas y el árbol biliar, que pueden verse afectadas por la obstrucción. Además de predecir correctamente la hernia interna, las adherencias y el cáncer gástrico recurrente como la etiología subyacente para la SAA.

La ecografía abdominal puede revelar una masa llena de líquido en el cuadrante superior derecho o una masa quística peripancreática. En anastomosis en asa la endoscopía puede ser de gran utilidad para diagnósticar alguna tipo de dificultad del paso pero en reconstrucciones en Y de Roux le es muy complicado llegar a la anastomosis al pie, aunque en ocasiones lo logra.

Tratamiento

Radiología o endoscopía

Aunque las conversiones quirúrgicas han sido el tratamiento de elección, el drenaje percutáneo del tubo o la colocación de stent se han utilizado como un tratamiento paliativo para los pacientes que no pueden tolerar un procedimiento quirúrgico. Los stents metálicos se han utilizado para el alivio del síndrome del asa aferente.

Intervención quirúrgica

El tratamiento quirúrgico de la SAA crónica, a diferencia de la SAA aguda, es un procedimiento electivo. Las intervenciones quirúrgicas que van desde operaciones simples hasta resecciones mayores. En algunos casos, se ha informado de la fijación con suturas a estructuras firmes para reducir las angulaciones y los acodamientos, con éxito. En ocasiones se requerirá la reconstrucción en Y de Roux, y si esta fue la cirugía original, la resección de algún segmento que implique la liberación de la obstrucción y nueva anastomosis, quizás en una cara lateral o antimesentérica, o si fue antecólica cambiarla a retrocólica con el respectivo cierre de brechas en mesos.

Síndrome de Estómago chico

Después de la gastrectomía, el sistema digestivo experimenta cambios significativos, lo que lleva a afecciones como el síndrome de estómago chico y la gastroparesia del remanente. La capacidad del estómago para contener una gran cantidad de alimentos disminuye, su función digestiva puede verse afectada y las señales normales de hambre pueden estar alteradas o ausentes.[44] En consecuencia, los pacientes con frecuencia experimentan saciedad temprana (sentirse lleno después de consumir solo una pequeña cantidad de alimentos), anorexia (falta de apetito o hambre) y náuseas.[44] La pérdida de peso involuntaria es una consecuencia común y a menudo desafiante de estos cambios.[5]

El manejo del síndrome de pequeña capacidad gira principalmente en torno a la adaptación de los hábitos alimenticios a la anatomía digestiva alterada. Esto requiere un proceso continuo de adaptación fisiológica y conductual, a menudo durante muchos meses, y destaca la importancia de la educación y el apoyo continuos al paciente.

- **Patrón de Comidas:** Se aconseja a los pacientes que consuman comidas más pequeñas y frecuentes, típicamente de 6 a 8 veces al día, para asegurar una ingesta nutricional adecuada a pesar de la capacidad gástrica limitada .
- **Densidad de los Alimentos:** Priorizar los alimentos ricos en calorías y proteínas es esencial para

satisfacer las necesidades nutricionales dentro de las pequeñas porciones toleradas .

● **Consistencia:** Se recomienda elegir alimentos blandos, bien cocidos y en puré, así como sopas, ya que generalmente son más fáciles de digerir y pasar a través del tracto digestivo alterado . Los pacientes deben evitar las verduras crudas, las carnes duras y los alimentos ricos en fibra, que a veces pueden endurecerse y formar masas sólidas (bezoares) que permanecen en el estómago.[58]

● **Manejo de Líquidos:** Es crucial evitar consumir grandes cantidades de líquidos con las comidas. En su lugar, los líquidos deben separarse del consumo de alimentos sólidos por al menos 30-60 minutos para evitar la saciedad prematura y permitir una ingesta adecuada de alimentos ricos en nutrientes .

● **Estrategias Conductuales:** Comer en un horario estricto, en lugar de esperar las señales de hambre, a menudo es necesario para asegurar una ingesta constante. Masticar bien los alimentos es vital para ayudar a la digestión y absorción. Los pacientes también deben evitar las bebidas carbonatadas, el alcohol y el tabaco, ya que pueden exacerbar los síntomas o retrasar el vaciamiento gástrico.[56] El aumento gradual del tamaño de las porciones durante 6-12 meses después de la cirugía subraya que el manejo del síndrome de pequeña capacidad es un proceso dinámico y a largo plazo de adaptación fisiológica y conductual, que depende en gran medida de la autogestión y la educación constantes del paciente.[44]

El manejo médico del síndrome de pequeña capacidad incluye suplementos dietéticos para asegurar una nutrición adecuada y, en casos graves, puede ser necesaria la alimentación por sonda temporal o la nutrición parenteral (NP) para mantener la hidratación y el estado nutricional. Los líquidos endovenosos también se pueden usar para corregir los desequilibrios electrolíticos. Se pueden utilizar medicamentos proquinéticos, que tienen como objetivo estimular la función muscular del estómago y promover el vaciamiento gástrico, aunque su eficacia puede variar.[60]

Para los casos refractarios de gastroparesia que no responden al manejo conservador, se pueden considerar las intervenciones endoscópicas y quirúrgicas. La piloromiotomía endoscópica (G-POEM) es un procedimiento que implica realizar un corte en el anillo muscular del píloro para facilitar el vaciamiento gástrico.[56] Otras opciones quirúrgicas incluyen la piloroplastia laparoscópica y la implantación de un estimulador eléctrico gástrico.[3] En algunos casos, se ha realizado una gastrectomía en manga para la gastroparesia refractaria, y en casos raros y graves en los que otras intervenciones fallan, puede ser necesaria una gastrectomía formal.[3]

5. Complicaciones a Largo Plazo

Las complicaciones a largo plazo después de la gastrectomía pueden aparecer meses o incluso años después de la cirugía inicial, lo que requiere una vigilancia continua y una atención especializada.

Estenosis Anastomótica

La estenosis anastomótica (EA), o el estrechamiento de la nueva conexión formada entre la bolsa gástrica y el intestino delgado, es una complicación común a largo plazo después de la gastrectomía . Las estenosis pueden desarrollarse temprano debido al edema tisular o más tarde como resultado de cicatrices posquirúrgicas, isquemia crónica o úlceras causadas por factores como el tabaquismo, el uso de aspirina o los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) . Los pacientes suelen experimentar síntomas como náuseas, vómitos de alimentos no digeridos (especialmente después de las comidas), dificultad para tragar (disfagia) y una sensación persistente de plenitud en la parte superior del abdomen .

La dilatación endoscópica con balón es el tratamiento de primera línea establecido para las estenosis anastomóticas. Este procedimiento implica la inserción de un endoscopio e inflar un balón especial en el sitio de la estenosis para estirar la abertura estrecha. Generalmente se considera eficaz y seguro, con tasas de éxito clínico reportadas que oscilan entre el 78% y el 91%. Sin embargo, algunos pacientes pueden requerir múltiples

sesiones de dilatación para lograr y mantener la permeabilidad luminal. Las estenosis se clasifican como "refractarias" si no alcanzan un diámetro luminal de al menos 14 mm después de cinco sesiones de dilatación realizadas a intervalos de dos semanas.[61] Si bien la dilatación endoscópica es el enfoque principal, la necesidad de múltiples procedimientos y el concepto de "estenosis refractarias" resaltan que estas complicaciones pueden ser persistentes y difíciles de manejar, lo que a veces requiere un enfoque iterativo.

Si la dilatación endoscópica no logra resolver la estenosis o si la estenosis recurre con frecuencia, puede ser necesaria la revisión quirúrgica . Es importante tener en cuenta que la estenosis anastomótica generalmente no está directamente relacionada con la aparición de una fuga anastomótica .

Deficiencias Nutricionales

Los pacientes que se someten a gastrectomía, particularmente gastrectomía total, enfrentan un riesgo alto y de por vida de desarrollar múltiples deficiencias de vitaminas y minerales. Estas deficiencias surgen debido a las profundas alteraciones en la digestión y absorción de nutrientes causadas por la cirugía. Las deficiencias comunes incluyen hierro, vitamina B12, tiamina, folato, zinc, calcio y vitaminas liposolubles (A, D, E, K) . La deficiencia de hierro suele ser una preocupación temprana, mientras que la deficiencia de vitamina B12 tiende a ser más prevalente en la segunda década después de la cirugía.[62]

Generalmente también padecen de déficit de enzimas pancreáticas por lo que el test de elastasa en materia fecal es procedente y si es positivo, la reposición de enzimas pancreáticas mejorará ampliamente su nutrición. Pautas de suplementación específicas para prevenir y manejar estas deficiencias:

- **Suplementación General:** Se recomienda la suplementación diaria de por vida con multivitaminas formuladas para cirugía bariátrica. Estas formulaciones especializadas están diseñadas para satisfacer las necesidades nutricionales únicas de los pacientes postgastrectomía y se ha demostrado que dan como resultado menos deficiencias en comparación con las multivitaminas estándar.
- **Calcio:** Se recomienda citrato de calcio elemental, a una dosis de 1200-1500 mg por día. Debe tomarse en múltiples dosis (hasta 500 mg cada una) y con al menos 2 horas de diferencia de los suplementos de hierro, ya que el citrato de calcio se absorbe bien incluso sin ácido estomacal.
- **Vitamina D:** Se recomienda una dosis diaria de al menos 3.000 UI, con ajustes basados en los niveles sanguíneos de 25-OH vitamina D para mantener un rango normal.
- **Hierro:** La suplementación oral con hierro es necesaria si se detecta deficiencia. Para mejorar la absorción, los suplementos de hierro deben tomarse con vitamina C.
- **Vitamina B12:** Para los pacientes que se han sometido a una gastrectomía total, a menudo se requieren inyecciones intramusculares (IM) o subcutáneas (SC) regulares (por ejemplo, 1000 mcg mensuales) debido a la ausencia de factor intrínseco . Para deficiencias más leves, la suplementación oral de B12 (500-1000 mcg/día) puede ser suficiente.[60]

Los protocolos de monitorización exhaustivos y proactivos son esenciales paradetectar y abordar las deficiencias nutricionales antes de que se vuelvan sintomáticas o graves.

- **Monitorización General:** Las citas de seguimiento regulares con el equipo de atención médica, incluido un nutricionista, son fundamentales.
- **Análisis de Sangre:** Se deben realizar análisis de sangre programados para controlar los niveles de nutrientes clave: La anemia se presentará en el 50% de los pacientes gastrectomizados.
  - **Hierro:** Se debe evaluar un panel de hierro, un hemograma completo (CBC) y los niveles de ferritina dentro de los primeros 3 meses después de la cirugía, luego cada 3-6 meses hasta los 12 meses, y anualmente a partir de entonces . Puede generarse una anemia microcítica por su déficit. Puede deberse a la falta de absorción en duodeno por falta de acidificación del medio o por by pass (ej gastrectomía polar superior).
  - **Vitamina B12:** Los niveles deben controlarse anualmente, o con mayor frecuencia (por ejemplo, cada

3 meses dentro de los primeros 12 meses) si el paciente tiene un alto riesgo de deficiencia por falta de factor intrínseco en gastrectomía total. Puede manifestarse por anemia macrocítica.

○ **Insuficiencia pancreática**: valorada por elastasa en materia fecal. En pacientes gastrectomizados ocurre un grado de malabsorción por déficit de enzimas pancreáticas que debería ser suplementado, porque hacen perder peso a los pacietnes. Se supone que es por pérdida de inervación o déficit de secresión de hormonas.

○ **Folato, Calcio y Vitamina D (25-OH vitamina D):** Estos deben evaluarse a los 3, 6 y 12 meses después de la cirugía, y luego anualmente.

○ Otros micronutrientes, como la tiamina, el zinc, el cobre y las vitaminas liposolubles (A, E, K), también deben evaluarse periódicamente, especialmente si aparecen síntomas clínicos sugestivos de deficiencia.

● **Densitometrías Óseas (DEXA):** Se recomiendan dos años después de la operación y luego cada 1-2 años para controlar el desarrollo de la enfermedad ósea metabólica y la osteoporosis.

La naturaleza universal y de por vida de las deficiencias nutricionales después de la gastrectomía requiere una monitorización y suplementación continuas y programadas. Este enfoque proactivo, en lugar de esperar la manifestación de síntomas graves, es fundamental para prevenir consecuencias crónicas y potencialmente debilitantes para la salud, como la anemia y la enfermedad ósea metabólica. Los cronogramas de monitorización detallados y con plazos definidos y el énfasis en las vitaminas bariátricas especializadas resaltan que la vigilancia constante es clave para optimizar la salud del paciente.

Pronóstico a Largo Plazo, Tasas de Recurrencia y Protocolos de Seguimiento

La recuperación de la gastrectomía es un proceso prolongado. Si bien la curación física suele tardar de 6 a 8 semanas, la recuperación completa y la adaptación a nuevos hábitos alimenticios pueden extenderse de 6 meses a un año o incluso más. Los pacientes deben anticipar una pérdida de peso gradual durante 6 a 12 meses después del procedimiento.[44]

Las tasas de recurrencia para las complicaciones clave varían:

● **Fuga Anastomótica:** Si bien las tasas de cierre inicial para los tratamientos endoscópicos pueden ser altas (por ejemplo, 100% dentro de una semana para OTSC, 87,8% para la colocación de *stents*), las tasas de recurrencia pueden aumentar con el tiempo, con tasas de éxito a largo plazo para OTSC que caen por debajo del 60%. El riesgo de nueva fuga es relativamente alto durante la reoperación debido a la inflamación peritoneal.

● **Síndrome de *Dumping*:** El síndrome de *dumping* temprano a menudo se resuelve espontáneamente en tres meses.[18] Los síntomas pueden desaparecer después de 15-18 meses después del*bypass* gástrico.[41] Sin embargo, las tasas de recurrencia reportadas varían ampliamente según los métodos de diagnóstico y el tipo de cirugía, desde tan solo el 0,1% en estudios de registro hasta el 75% en estudios de monitorización continua de glucosa.[41]

● **Estenosis Anastomótica:** La recurrencia es común después de la dilatación endoscópica, con tasas observadas alrededor del 43% para las estenosis anastomóticas esofágicas después de la esofagectomía.[61] Aproximadamente el 10% de los pacientes sometidos a dilatación pueden no lograr una resolución completa.[61] Para los *stents* metálicos autoexpandibles totalmente cubiertos, la recurrencia puede ocurrir en el 29% de los pacientes dentro de los tres meses.[61] Generalmente se entiende que la estenosis anastomótica no se asocia directamente con una fuga anastomótica previa.

● **Complicaciones Pulmonares (Neumonía):** La neumonía postoperatoria tiene un impacto adverso significativo en la supervivencia general a largo plazo, y los pacientes afectados demuestran tasas de supervivencia a los 5 años más bajas en comparación con aquellos sin esta complicación.

● **Embolia Pulmonar:** El riesgo de recurrencia está influenciado por la causa subyacente. Para la EP desencadenada por un factor de riesgo temporal, como la cirugía, el riesgo de recurrencia suele ser inferior al 3-5% si se suspende la anticoagulación después de 3-6 meses. Sin embargo, para la EP no provocada, las tasas de recurrencia son más altas, aproximadamente el 10% en el primer año y hasta el 40% en 10 años después de suspender la anticoagulación.[65]

Los protocolos de seguimiento después de la gastrectomía son importantes para monitorizar la recurrencia de la enfermedad primaria (por ejemplo, cáncer) y para manejar las complicaciones a largo plazo. Si bien no existe un consenso universal sobre la frecuencia exacta y las modalidades de seguimiento, las pautas generales recomiendan un enfoque sistemático. Para los pacientes con cáncer gástrico, a menudo se realiza una anamnesis y un examen físico cada 3 a 6 meses durante los primeros 1 a 2 años, luego cada 6 a 12 meses durante 3 a 5 años, y anualmente a partir de entonces. Se pueden realizar estudios de imagen, como ecografía abdominal o tomografía computarizada, cada 6 meses durante 3 años, luego anualmente durante 2 años. La endoscopia se puede realizar anualmente para detectar cáncer en el remanente gástrico, generalmente a partir de 1 a 1,5 años después de la cirugía. Para los pacientes de cirugía bariátrica, las visitas de seguimiento suelen programarse a las 2-3 semanas, 5-6 semanas, 3 meses y 6 meses después de la operación, luego cada 6 meses durante los primeros dos años, y anualmente de por vida . Estos protocolos tienen como objetivo facilitar la detección temprana de complicaciones y deficiencias nutricionales, y proporcionar apoyo continuo a los pacientes que se adaptan a la vida después de la gastrectomía.

Conclusión

La gastrectomía, si bien es un procedimiento que altera y a menudo salva vidas, requiere un enfoque integral y atento para el manejo de su diversa gama de complicaciones postoperatorias. Desde desafíos quirúrgicos agudos como la fuga anastomótica, la hemorragia y las complicaciones pulmonares hasta síndromes crónicos postgastrectomía y deficiencias nutricionales de por vida, cada aspecto exige intervenciones personalizadas y basadas en la evidencia.

Los datos subrayan la importancia crítica de la detección temprana y la intervención rápida para las complicaciones agudas, particularmente aquellas con un alto impacto en la mortalidad como la fuga anastomótica. Un enfoque estratificado, que favorece los tratamientos endoscópicos y conservadores menos invasivos para pacientes estables mientras reserva la reintervención quirúrgica para casos inestables o complejos, refleja un proceso sofisticado de toma de decisiones clínicas. Además, el énfasis en las amplias medidas preventivas preoperatorias e intraoperatorias para las complicaciones pulmonares destaca un cambio proactivo hacia la mitigación de riesgos, reconociendo que muchos eventos adversos son modificables mediante una atención perioperatoria optimizada.

Para los síndromes crónicos postgastrectomía, una estrategia conservadora es primordial. Las modificaciones dietéticas y de estilo de vida constituyen la base de la terapia para afecciones como el síndrome de *dumping*, a menudo demostrando ser muy eficaces. Cuando estas fallan, los agentes farmacológicos ofrecen una valiosa segunda línea, y la cirugía se reserva para los casos más refractarios. La gastritis por reflujo biliar, sin embargo, a menudo resulta más difícil de tratar médicamente, lo que con frecuencia requiere una derivación quirúrgica para un alivio definitivo. El manejo del síndrome de pequeña capacidad y las deficiencias nutricionales es un proceso continuo y adaptativo, que exige educación continua del paciente, adherencia a los ajustes dietéticos y monitorización proactiva y programada de los niveles de micronutrientes para prevenir consecuencias graves para la salud a largo plazo.

En última instancia, el manejo exitoso de las complicaciones postgastrectomía se basa en un enfoque de equipo multidisciplinario, que abarca cirujanos, gastroenterólogos, nutricionistas, etc. La educación continua del paciente, que capacita a las personas para reconocer los síntomas y adherirse a modificaciones

dietéticas y de estilo de vida complejas, es tan significativa como las propias intervenciones médicas y quirúrgicas.

Bibliografia

1. The Surgeon. Review of postgastrectomy syndromes. *The Surgeon*. 2014;12(1).
2. World Laparoscopy Hospital. Post-gastrectomy syndrome: Symptoms after stomach removal surgery. Gurugram: WLH; 2025.
3. Mayo Clinic. Dumping syndrome: Symptoms & causes. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.
4. British Journal of Surgery. Impact of postoperative complications on clinical outcomes. *BJS*. 2025;112(4).
5. ResearchGate. Early and late complication of sleeve gastrectomy. *ResearchGate*. 2022;362475694.
6. Lee JH, et al. Treatment and Prevention of Postoperative Leakage after Gastrectomy for Gastric Cancer. *J Clin Med*. 2023;12(12):3880.
7. Stanford Health Care. Gastrectomy Complications. Stanford (CA): Stanford University; 2025.
8. Medscape. Postgastrectomy syndromes overview. New York: WebMD; 2025.
9. PubMed. Postgastrectomy syndromes. *PubMed*. 1987;3589901.
10. Davis JL, et al. Postgastrectomy Syndromes and Nutritional Considerations Following Gastric Surgery. *Surg Clin North Am*. 2017;97(2):277-293.
11. PMC. Factors associated with anastomotic leak following gastrectomy for gastric adenocarcinoma. *PubMed Central*. 2024;11610612.
12. Journal of Gastrointestinal and Liver Diseases. Anastomotic Leakage after Gastrectomy for Gastric Cancer. *JGLD*. 2023;32(4).
13. ResearchGate. Treatment algorithm for anastomotic leakage after gastrectomy for gastric cancer. *ResearchGate*. 2023;371386690.
14. MDPI. Treatment and Prevention of Postoperative Leakage after Gastrectomy for Gastric Cancer. *Diagnostics*. 2023;13(5).
15. ResearchGate. Anastomotic Leakage after Gastrectomy for Gastric Cancer. *ResearchGate*. 2024;376752645.
16. International Journal of Clinical and Experimental Medicine. Anastomotic leaks following gastrointestinal surgery: updates on diagnosis and interventions. *IJCEM*. 2016;9(3).
17. Johns Hopkins Medicine. Efferent loop syndrome. Baltimore (MD): Johns Hopkins University; 2025.
18. Mayo Clinic. Dumping syndrome: Diagnosis & treatment. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.
19. Journal of Acute Care Surgery. Clinical Practice Guideline of Acute Respiratory Distress Syndrome. *JACS*. 2025;15(1).
20. Thelen A, et al. Gastrectomy for gastroparesis: when and how. *Dig Med Res*. 2022;5:6950.
21. Li J, et al. Risk factors for pulmonary complications following laparoscopic gastrectomy. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(32):e4985.
22. Cleveland Clinic Journal of Medicine. Postoperative pulmonary complications: An update on risk. *CCJM*. 2009;76(Suppl 4):S60.
23. Frontiers in Oncology. Summary of best evidence for prevention of postoperative complications. *Front Oncol*. 2025;15:1515502.
24. TeachMeSurgery. Post-Operative Pneumonia. London: TMS; 2025.
25. PMC. Post-operative pulmonary complications after non-cardiothoracic surgery. *PubMed Central*. 2015;4613407.
26. LLS Nutrition. Gastrectomy Nutrition Guidelines. 2025.
27. American Academy of Family Physicians. Acute Respiratory Distress Syndrome: Diagnosis and Management. *Am Fam Physician*. 2020;101(12):730-738.
28. MD Bariatrics. GERD Reflux after Sleeve Gastrectomy: Effective solution with Conversion to Gastric Bypass. 2025.
29. Dr.Oracle. Management of post-operative pulmonary embolism (PE) thrombectomy. 2025.
30. Sci Rep. Prognostic significance of postoperative pneumonia after curative resection for patients with gastric cancer. *Scientific Reports*. 2017;5727328.
31. PMC. Pleural effusion: diagnosis, treatment, and management. *PubMed Central*. 2016;4753987.
32. Scientific Research Publishing. Bile Reflux Gastritis: A Comprehensive Review. *SR Publishing*. 2025;140697.
33. StatPearls. Pleural Effusion. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
34. Scarpellini E, et al. International consensus on the diagnosis and management of dumping syndrome. *Nat Rev Endocrinol*. 2020;16(8):448-455.
35. PMC. Thromboprophylaxis after bariatric surgery. *PubMed Central*. 2020;7106117.
36. Drugs.com. Postoperative Bleeding (Inpatient Care). 2025.
37. Center for Cancer Research. Physical Health After Total Gastrectomy. Bethesda (MD): National Cancer Institute; 2025.
38. NHS. Complications of a gastrectomy. London: National Health Service; 2025.
39. PubMed. Postoperative alkaline reflux gastritis. *PubMed*. 1976;793063.
40. BMJ Case Reports. Surgical bypass in malignant afferent loop syndrome. *BMJ Case Rep*. 2021;14(8):e244559.
41. Ukleja A. Dumping Syndrome. Charlottesville (VA): University of Virginia School of Medicine; 2015.
42. Annals of Medical Research. Risk factors for leakage after total gastrectomy. *Ann Med Res*. 2024;566.
43. PMC. Diagnosis and treatment of postoperative bleeding in patients after gastrectomy. *PubMed Central*. 2023;10007958.
44. Center for Cancer Research. Diet and Nutrition After Gastrectomy. Bethesda (MD): National Cancer Institute; 2025.
45. Queensland Health. Diet strategies for managing dumping syndrome after bariatric surgery. Brisbane: Nutrition Education Materials Online; 2025.
46. Endocrine Connections. Society for Endocrinology guidelines for the diagnosis and management of post-bariatric hypoglycaemia. *Endocr Connect*. 2024;13(5):EC-23-0285.
47. Taylor & Francis. Dumping Syndrome: Pragmatic Treatment Options and Experimental Approaches. *Clinical and Experimental Gastroenterology*. 2023;16.
48. MSD Manual Professional Edition. Postgastrectomy Gastritis. Kenilworth (NJ): Merck & Co; 2025.
49. StatPearls. Dumping Syndrome. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.

50. Mayo Clinic. Bile reflux: Diagnosis & treatment. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.
51. AmBari Nutrition. Dumping Syndrome Guide: Symptoms, Causes & Home Treatment. 2025.
52. No Stomach For Cancer. Nutritional Demand after Gastric Surgery. 2015.
53. PMC. Management of afferent loop obstruction: Reoperation or endotherapy. *PubMed Central*. 2015;4582236.
54. International Surgery. Afferent Loop Syndrome After Subtotal Gastrectomy With Billroth-II Reconstruction. *Int Surg*. 2016;101(3-4):194-201.
55. StatPearls. Afferent Loop Syndrome. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
56. Mayo Clinic. Gastroparesis: Diagnosis and treatment. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.
57. Memorial Sloan Kettering Cancer Center. Diet and Nutrition Before and After Your Gastrectomy. New York: MSKCC; 2025.
58. Center for Cancer Research. Your Plan: Diet and Nutrition After Gastrectomy. Bethesda (MD): National Cancer Institute; 2025.
59. Cleveland Clinic. Gastroparesis: Symptoms, Causes, Diagnosis & Treatment. Cleveland (OH): Cleveland Clinic; 2025.
60. Radigan K. Post-Gastrectomy: Managing the Nutrition Fall-Out. Charlottesville (VA): University of Virginia School of Medicine; 2004.
61. PMC. The Endoscopic Management of Anastomotic Strictures. *PubMed Central*. 2025;11943101.
62. PMC. Post-gastrectomy patients need to be followed up for 20-30 years. *PubMed Central*. 2016;4723595.
63. Open Journal of Gastroenterology. Bile Reflux Gastritis: A Comprehensive Review. *OJGas*. 2025;15(2).
64. Cleveland Clinic. Gastrectomy (Stomach Removal): Partial, Total & Complications. Cleveland (OH): Cleveland Clinic; 2025.
65. British Thoracic Society. Pulmonary embolism (PE) quality standards. London: BTS; 2025.
66. Government of British Columbia. Venous Thromboembolism: Diagnosis and Management. Victoria (BC): Ministry of Health; 2025.
67. ARUP Consult. Bariatric Surgery: Nutritional Assessment. Salt Lake City (UT): ARUP Laboratories; 2025.

CASO 30.1: INFARTO ESPLÉNICO POST GASTRECTOMIA LAPAROSCÓPICA D2

Paciente de 50 años que se presenta por la guardia con dolor precordial. Se diagnostica angina inestable, se trata en forma aguda en hemodinamia con colocación de stents con droga en sitios de estenosis crítica y queda internado con doble antiagregación. Durante la internación presenta anemia y melena. Se le realiza endoscopía digestiva alta, que informa la presencia de tumor en fondo gástrico con estigmas de sangrado. La anatomía patológica informa adenocarcinoma gástrico con células en anillo de sello. Luego de realizar ateneo multidisciplinario, se decide realizar gastrectomía total videolaparoscópica.

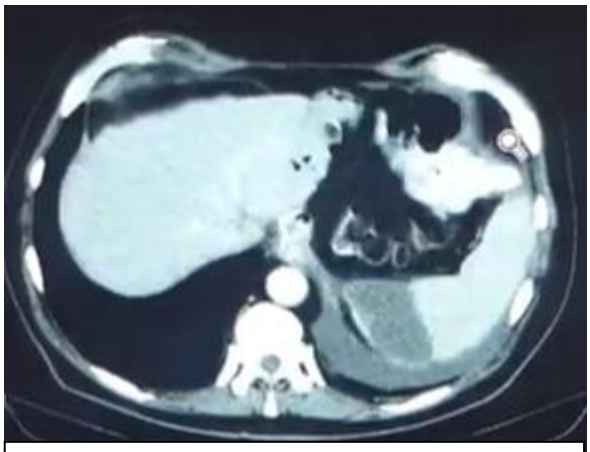


Fig 30-1-1: Imagen tomográfica de infarto esplénico.

La cirugía transcurre sin dificultades, realizándose una gastrectomía total d2 videolaparoscópica con reconstrucción en Y de Roux antecólica. Durante el postoperatorio el paciente presentó dolor repigástrico con elevación de temperatura por lo que se investigó la presencia de una fuga anastomótica. La tomografía con contraste oral y endovenoso se realizó en búsqueda de colecciones o sitios de fugas de contraste. En lugar de esto se evidenció un área importante de izquemia esplénica en su polo superior. El paciente presento signos de respuesta inflamaria sistémica por 72hs que revirtió con antibioticoterapia y antiinflamatorios no esteroideos. Reinició dieta. Se controló posteriormente con ecografía sin evidenciar colecciones ni fugas. Evolucionó favorablemente sin requerir nuevos procedimientos. Fue dado de alta y controlado por consultorio sin nuevos tratamientos.

El diagnóstico fue: isquemia del bazo post gastrectomia. Se le atribuyó el evento a la disección linfática del grupo ganglionar 2, 11 y parcialmente el 10 donde se seccionaron varios vasos cortos y el origen de los vasos gastroepiploicos izquierdos. El origen de la IEP en este contexto es predominantemente iatrogénico, derivado de un compromiso de la delicada red vascular del bazo durante la disección quirúrgica, en particular, la ligadura de los vasos cortos gástricos y las ramas de la arteria esplénica. El diagnóstico se complica por la naturaleza inespecífica de su presentación clínica, que a menudo simula otras complicaciones postoperatorias

más comunes, como fístulas o hemorragias. La confirmación diagnóstica depende crucialmente de los estudios de imagen, especialmente la tomografía computarizada (TC) con contraste, que permite identificar áreas de hipoperfusión.

El manejo de la isquemia esplénica es escalonado, comenzando con un enfoque conservador que incluye analgesia y, en casos de trombosis, anticoagulación. La intervención quirúrgica o radiológica se reserva para pacientes con complicaciones progresivas o inestabilidad clínica. La esplenectomía, si bien es el tratamiento definitivo, acarrea el riesgo de secuelas a largo plazo, como la susceptibilidad a infecciones graves.

31. MANEJO BÁSICO DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES DE CIRUGÍA BARIÁTRICA

Por el Dr. Daniel A. Napolitano

I. Introducción

La cirugía bariátrica representa la intervención más eficaz para el tratamiento a largo plazo de la obesidad mórbida, demostrando mejoras significativas en las comorbilidades asociadas, la calidad de vida y la autoestima de los pacientes. Este conjunto de procedimientos quirúrgicos es el único tratamiento probado que mantiene la pérdida de peso a largo plazo, ofreciendo una última posibilidad terapéutica cuando el tratamiento médico convencional fracasa. Sin embargo, es fundamental comprender que la cirugía bariátrica no cura la obesidad por sí misma; más bien, actúa como una herramienta para fomentar cambios permanentes en el estilo de vida, requiriendo un compromiso y adherencia del paciente a normas dietéticas y de ejercicio físico de por vida.

El creciente auge de la cirugía bariátrica, particularmente las técnicas laparoscópicas, ha transformado la demografía de los pacientes que acuden a los servicios de urgencias hospitalarios. Cada vez es más frecuente que pacientes con antecedentes de cirugía bariátrica presenten complicaciones relacionadas con su intervención, incluso en hospitales que no cuentan con programas especializados en cirugía de la obesidad. Esta realidad subraya una necesidad en la preparación médica general: un gran número de médicos y cirujanos de guardia, no familiarizados con las particularidades de esta cirugía, se ven en la obligación de diagnosticar y tratar correctamente a estos pacientes. Esto implica que la formación en urgencias bariátricas debe trascender los centros especializados y extenderse a todo el sistema de atención médica para garantizar una respuesta adecuada.

Un desafío inherente al diagnóstico de complicaciones en pacientes bariátricos radica en la notable discordancia entre la escasa sintomatología clínica que a menudo presentan y la gravedad subyacente de sus condiciones. La constitución del paciente, su grado de obesidad persistente o la reganancia de peso, la vaguedad de los síntomas y la dificultad para realizar un examen físico específico y fiable son factores que confunden el diagnóstico y pueden conducir a consecuencias devastadoras.

El propósito de este relato es proporcionar a los cirujanos generales, el conocimiento esencial para diagnosticar y manejar eficazmente las diversas complicaciones postoperatorias, tanto a corto como a largo plazo, en pacientes con cirugía bariátrica. La importancia del reconocimiento temprano de los signos de alarma con la intervención oportuna, minimiza la morbimortalidad.

II. Principios Generales de la Evaluación de Urgencias en Pacientes Bariátricos

La evaluación de un paciente con antecedentes de cirugía bariátrica que acude a urgencias con un cuadro abdominal agudo requiere un enfoque metódico y diferenciado. Es fundamental tener en cuenta las alteraciones anatómicas y fisiológicas inducidas por la cirugía, así como la posible atenuación de los signos y síntomas clásicos en pacientes obesos.

Factores de Riesgo

El obeso de por sí, ya tiene factor de riesgo aumentado para complicaciones postoperatorias, respecto de la población general. El sexo masculino, la edad > 65 años, diabetes, tabaquismo y la presencia de sindrome

de apnea del sueño (SAHOS) se suman al IMC. La presencia de Helicobacter Pilory, es discutido pero también posría ser otro factor. La cirugía prolongada (>200min), la pérdida sanguínea intraoperatoria, el número de suturas mecánicas utilizadas, también son factores que se han analizado como de riesgo. También se publicó un score donde la presencia de patología psiquiátrica, la enfermedad tromboembólica, dislipemia y EPOC aumentaban el riesgo de complicaciones postoperatorias.

La cirugía revisional tiene más probabilidades también de tener complicaciones intra y postoperatorias.

Anamnesis Dirigida: Preguntas Clave de la Historia Clínica

Una anamnesis detallada y una revisión exhaustiva del historial clínico son pasos iniciales importantes. Se deben considerar las siguientes cuestiones específicas:

- **Tiempo Transcurrido desde la Intervención Quirúrgica:** El periodo desde la cirugía es un factor determinante en el diagnóstico diferencial. En el postoperatorio muy reciente (menos de 30 días), las complicaciones más probables incluyen fístulas, abscesos, hemoperitoneo o torsión de un pie de asa. En contraste, en el periodo más tardío, las complicaciones suelen ser úlceras marginales, hernias internas, invaginaciones del pie de asa, estenosis gástricas o anastomóticas, patología biliar o malnutrición.
- **Tipo de Procedimiento Quirúrgico Realizado:** Conocer la técnica específica (banda gástrica, bypass gástrico, gastrectomía vertical, derivación biliopancreática de Scopinaro, cruce duodenal, etc.) es vital, ya que cada una conlleva alteraciones anatómicas y fisiológicas únicas. Es indispensable revisar los informes quirúrgicos para identificar detalles como el tipo de anastomosis, la longitud de las asas en cirugías derivativas y si se realizaron cierres de defectos mesentéricos, especialmente ante la existencia de variantes técnicas o cirugías de revisión.
- **Índice de Masa Corporal (IMC) Actual y Comorbilidades:** La manifestación de los síntomas de un cuadro abdominal agudo difiere notablemente entre pacientes que aún son obesos mórbidos (o que han reganado peso) y aquellos que han alcanzado un peso normal o sobrepeso. En pacientes obesos mórbidos, la sintomatología puede estar atenuada, siendo frecuente la ausencia de dolor, fiebre o leucocitosis ante una infección abdominal significativa; la taquicardia puede ser el único signo de alarma. Por el contrario, en pacientes que han perdido peso, los síntomas y signos se presentarán de manera más similar a la población general. Las comorbilidades no resueltas, como la diabetes, pueden contribuir a enmascarar las manifestaciones infecciosas.
- **Problemas en el Postoperatorio Inmediato:** La existencia de complicaciones tempranas puede orientar hacia la patología actual. Por ejemplo, una fístula previa en una gastrectomía vertical puede recurrir años después, o una hemorragia digestiva postoperatoria puede presagiar una nueva úlcera marginal o su perforación. Una oclusión intestinal resuelta en forma conservadora puede ser un antecedente de torsión del pie de asa o hernia interna.
- **Evolución Ponderal y Estado Nutricional:** El seguimiento del paciente revelará si la pérdida de peso ha sido adecuada o si ha habido reganancia, así como la presencia de malnutrición proteica o déficits vitamínicos que pueden agravar las consecuencias de un cuadro agudo.
- **Factores de Riesgo Específicos:** El tabaquismo incrementa el riesgo de úlceras marginales y trombosis. El consumo de alcohol en pacientes con cirugías derivativas puede acelerar el daño hepático y la cirrosis debido a la alteración del circuito digestivo del alcohol. Las pacientes que usan anticonceptivos y aún son obesas tienen un mayor riesgo de fenómenos trombóticos.
- **Síntomas o Signos Asociados:** Además de las preguntas habituales sobre el dolor abdominal, náuseas, vómitos o alteraciones del tránsito intestinal, otros síntomas pueden ser significativos. La disnea y taquipnea pueden indicar una fístula gástrica o sepsis. El hipo puede asociarse a abscesos subfrénicos izquierdos. La taquicardia puede ser el único signo de infección intraabdominal grave. Los espasmos vesicales pueden sugerir

una colección intraabdominal. Una masa abdominal palpable puede ser el signo más relevante en casos de invaginación del pie de asa.

- **Tolerancia a la Dieta Oral:** La evolución de la tolerancia oral en los días previos puede indicar la cronicidad o agudización del problema. Una intolerancia progresiva a sólidos y luego a líquidos sugiere problemas como estenosis, úlcera marginal, deslizamiento de banda o torsión.

Semiología Específica de las Urgencias Post-Bariátricas: Reconocimiento de Presentaciones Atípicas y Signos de Alarma

La respuesta fisiológica del paciente obeso mórbido a un cuadro agudo es inherentemente diferente a la de un paciente no obeso. La gruesa pared abdominal y el gran tamaño de estos pacientes pueden enmascarar por completo los signos clásicos de sepsis intraabdominal. Una infección grave puede ser clínicamente poco relevante, incluso sin fiebre, lo que retrasa el diagnóstico y aumenta la mortalidad.

- **Disfagia:** La dificultad para tragar en pacientes bariátricos suele tener un origen gástrico. Una disfagia brusca con sialorrea puede indicar una obstrucción por cuerpo extraño o bolo alimentario. Una disfagia progresiva y completa con intolerancia a líquidos sugiere problemas como estenosis, úlcera anastomótica (bypass), estenosis o torsión del tubo gástrico (gastrectomía vertical), o deslizamiento de la banda gástrica. El reflujo gastroesofágico severo también puede manifestarse como disfagia.
- **Vómitos:** Aunque pueden asociarse a disfagia, su ausencia no descarta una oclusión intestinal, especialmente si afecta al asa biliopancreática en cirugías derivativas, donde las secreciones se acumulan en el estómago excluido y duodeno sin manifestarse con vómitos externos.
- **Taquicardia:** Es el signo de alarma más trascendente en pacientes obesos mórbidos postoperados. A menudo, es la única manifestación de condiciones graves como sepsis (fístula gástrica o intestinal), tromboembolismo pulmonar, oclusión con sufrimiento de asas o sangrado. Una frecuencia cardíaca superior a 100 lpm, sin causa obvia, debe alertar al médico y motivar una investigación diagnóstica urgente.
- **Disnea/Taquipnea:** Pueden indicar problemas pulmonares (TEP, atelectasia, neumonía) o cardíacos, pero también una patología abdominal grave, como una fístula gástrica con derrame pleural.
- **Fiebre:** Aunque es un signo de infección, su ausencia no descarta sepsis en un paciente obeso mórbido.
- **Hipotensión:** Debe evaluarse en relación con la presión arterial basal del paciente, especialmente en hipertensos, ya que una diferencia significativa puede indicar una alteración hemodinámica importante.
- **Oliguria:** En el postoperatorio inmediato (hasta 30 días), puede indicar hipovolemia o sepsis, siendo un signo de alarma, y puede ser la única manifestación de una infección abdominal grave.
- **Hemorragia:** La hematemesis sugiere úlcera gastroyeyunal o gastroileal. Las melenas pueden indicar úlcera gástrica o hemorragia más distal. La salida de líquido hemático por un drenaje antiguo puede sugerir sangrado intraabdominal.

Estrategia Diagnóstica: Priorización de pruebas de imagen e interpretación de hallazgos de laboratorio

La evaluación inicial de un cuadro abdominal con una analítica simple y una radiografía de abdomen suele aportar poca información y, a menudo, es confusa, a diferencia de otros pacientes con antecedentes quirúrgicos abdominales. Una analítica urgente puede ser rigurosamente normal, salvo elevaciones leves de PCR o amilasa, que deben interpretarse como signos de alarma. La leucocitosis y alteraciones de la coagulación solo aparecen en fases avanzadas de sepsis. Esto significa que la ausencia de marcadores inflamatorios o hallazgos radiográficos típicos, que normalmente tranquilizarían a un clínico, no debe generar una falsa

seguridad en un paciente bariátrico. Por el contrario, esta "normalidad" debe intensificar la sospecha y conducir a pasos diagnósticos más definitivos, ya que es característica de la presentación sutil y temprana de patologías graves.

- **Tomografía Computada (TC) como Prueba Estándar:** Para la urgencia general y para el médico de guardia, el TC con contraste oral (que puede ser agua) e intravenoso (si no es alérgico al iodo y tiene buena función renal) es la técnica de elección ante cualquier duda diagnóstica (infecciosa u obstructiva) y sobre todo en pacientes con mal estado general. La administración de contraste oral debe ser lo más cercana posible al momento de la prueba, incluso en la sala de rayos, y en cantidades inferiores a 180 cc debido al riesgo de aspiración.
- **Radioscopía con contraste oral (Tránsito EGD):** Permite un estudio dinámico del paso del contraste por zonas de riesgo de fuga (esófago distal, reservorio gástrico, anastomosis gastrointestinal). Se recomienda en pacientes estables y colaboradores, en posición semisentada para una ingestión segura y una distensión adecuada del reservorio y anastomosis. Las imágenes previas al contraste sirven para detectar fugas sutiles.
- **Limitaciones de los Equipos de Imagen:** Es importante destacar que muchos hospitales carecen de equipos de TC con capacidad para acomodar a pacientes superobesos (más de 200 kg), lo que puede retrasar el diagnóstico en individuos de alto riesgo. La limitación en la obtención de imágenes adecuadas puede poner en peligro la vida del paciente en situaciones de emergencia.
- **Endoscopía:** su utilización se reserva para centros experimentados en estas intervenciones. La nueva anatomía puede inducir a errores y la fragilidad de las anastomosis pueden verse afectadas.

La atenuación de los signos clínicos clásicos en pacientes obesos mórbidos, debido a su constitución física, afecta directamente la capacidad de los métodos diagnósticos tradicionales para detectar patologías abdominales agudas. Esto hace que signos aparentemente menores, como la taquicardia persistente o el dolor de hombro, adquieran una relevancia diagnóstica crítica, ya que a menudo son los únicos indicadores tempranos de fugas o sepsis potencialmente mortales.

A continuación, se presentan dos tablas clave que resumen la semiología de la urgencia abdominal y los signos de alerta de fuga/perforación, destacando las diferencias entre el postoperatorio inmediato y tardío, y los posibles errores diagnósticos.

Tabla 32-1: Semiología de la Urgencia Abdominal según el Periodo Postoperatorio

CARACTERÍSTICA CLÍNICA	P.O. INMEDIATO (OBESIDAD GRAVE)	LARGO PLAZO (NORMOPESO/SOBREPESO)
Dolor	+/-	+++
Inmovilidad por peritonitis	-	++
Contractura abdominal	-	++
Signos de peritonitis	-	+++
Síndrome Confusional / Fiebre	++	+++

Tabla 32-2: Síntomas, Signos y Pruebas Complementarias de Alerta o Sospecha de Fuga o Perforación en Pacientes con Antecedente de Cirugía Bariátrica y Posibles Errores Diagnósticos

CATEGORÍA	HALLAZGOS EN LA HISTORIA CLÍNICA Y EXPLORACIÓN	ERRORES DIAGNÓSTICOS POSIBLES
Síntomas Clínicos de Alarma	Sensación de muerte inminente, Irritabilidad, confusión, agitación, apatía, delirio, obnubilación; Dolor en el hombro izquierdo sin antecedente previo; Dolor a palpación profunda sobre los arcos costales 10º a 12º posteriores izquierdos; Dolor en el hemitórax izquierdo bajo; Dolor de espalda severo (9/10); Dolor abdominal progresivo.	Ansiedad, Dolor frénico por irritación del neumoperitoneo, Confusión post-anestésica, Gases y Meteorismo abdominal, Dolor osteomuscular debido a la cama, posición, etc.
Signos de Alarma	Taquicardia (>100), episodios de arritmia o bradicardia; Taquipnea o disnea; Baja saturación de oxígeno; Fiebre; Hipotensión y Oliguria con requerimiento excesivo de líquidos EV; Diarrea.	Ansiedad, Atelectasia postoperatoria, Neumonía nosocomial, Adaptación a la dieta oral, Flebitis, Febrícula postoperatoria.
Análisis	Leucocitosis o leucopenia, con o sin desviación de la fórmula hacia la izquierda; Amilasa y lipasa séricas elevadas; Anemia, trombocitopenia; Creatinina sérica y/o urea elevados; Hipoxemia; Hiperglucemia de difícil control; Pruebas Hepáticas alteradas; Acidosis metabólica.	Leucocitosis postoperatoria, Pancreatitis aguda, Insuficiencia renal prerenal, Hepatitis secundaria a los fármacos anestésicos, Diabetes descompensada.
Pruebas de Imagen	Derrame pleural izquierdo; Líquido peritoneal libre, con o sin neumoperitoneo; Dilatación de asas intestinales; Edema entre asas; Dilatación del Remanente gástrico en el Bypass Gástrico en y de Roux, con una imagen de asa en "C" dilatada.	Neumonía nosocomial, Gas (CO_2) o líquido de lavado residual, Derrame pleural postquirúrgico, Hallazgos inespecíficos relacionados con la cirugía, Suboclusión intestinal por bridas.
Herida y Drenaje	Infección del puerto subcutáneo en paciente con banda gástrica; Secreción anormal por el drenaje con cultivo positivo (Gram), con elevación de amilasa o restos de comida; Infección profunda de la herida quirúrgica.	Infección por manipulación y ajuste del puerto, Hemorragia perioperatoria, Infección superficial de pared abdominal.

III. Complicaciones Postoperatorias Tempranas (Corto Plazo)

Las complicaciones que surgen en el periodo postoperatorio inmediato o en las primeras semanas tras la cirugía bariátrica requieren una atención urgente y un diagnóstico preciso debido a su potencial gravedad.

Complicaciones Infecciosas y Abdomen Agudo

Las infecciones y los cuadros de abdomen agudo son las complicaciones más temidas, con una alta morbimortalidad si no se diagnostican y tratan a tiempo.

● **Infecciones del Sitio Quirúrgico:** Estas son complicaciones tempranas frecuentes, especialmente en abordajes abiertos debido al exceso de grasa abdominal. Se presentan con signos clásicos de infección (calor, rubor, dolor, tumefacción, secreción), pero es crucial descartar un absceso oculto de mayor tamaño. El **tratamiento quirúrgico** incluye curas locales, retirada de puntos para drenaje y, si es necesario, drenaje de abscesos. Los antibióticos se usan para celulitis o afectación sistémica, guiados por cultivo y antibiograma.

● **Fugas y Perforaciones:** Estas son las complicaciones más graves de la cirugía bariátrica, con una incidencia del 0.5-8% y una tasa de mortalidad tan alta como uno de cada tres pacientes. Su detección precoz es indispensable, dada la presentación atípica en pacientes obesos.

○ **Perforación Gástrica:** Puede ocurrir durante la creación del túnel retrogástrico, a menudo de forma inadvertida, especialmente en varones con IMC elevado, y se asocia a la curva de aprendizaje. También puede ser secundaria a náuseas y vómitos postoperatorios intensos que causan desgarros en los puntos de fijación. Los síntomas pueden estar enmascarados por analgesia, pero la febrícula, el mal estado general, los vómitos no relacionados con la ingesta, la taquicardia, la leucocitosis o el derrame pleural deben hacer sospechar esta complicación temprana. El diagnóstico se confirma con radioscopía con contraste hidrosoluble o TC con contraste oral, revelando inflamación perigástrica o perforación peritoneal. El **tratamiento es la reintervención quirúrgica urgente** para evaluar y reparar la perforación, con lavado peritoneal abundante, antibióticos de amplio espectro, descompresión nasogástrica y drenajes. Si el desgarro es por náuseas persistentes, puede ser necesaria una gastrectomía parcial. La **prevención quirúrgica** implica una técnica meticulosa y la prueba de azul de metileno intraoperatoria; si se confirma perforación, se repara.

○ **Fugas de la línea de Sutura (bypass gástrico, gastrectomía vertical):** La dehiscencia parcial o total de la línea de sutura es una complicación temida. En la gastrectomía vertical, la fuga es más frecuente en la unión esófago-gástrica o el ángulo de His, debido a la desvascularización o una estrechez distal que genera presión retrógrada sumado a la presión negativa ejercida por el diafragma. En el bypass gástrico, la anastomosis gastroyeyunal es el sitio más común. La elección del tipo de sutura mecánica es fundamental, ya que el tejido dentro de la pared gástrica va cambiando su grosor y en la continuación de una sutura lineal con otra, la falla técnica de dejar algún espacio sin sutura o empujado por la sutura subsiguiente puede ser catastrófico. En la cirugía revisional es aún más frecuente en cualquiera de las técnicas. Aunque típicamente se presentan en los primeros 10 días postoperatorios para el bypass, las fugas en la gastrectomía vertical pueden manifestarsesemanas, meses o incluso años después. La semiología en el paciente obeso es particular: los signos clásicos de sepsis intraabdominal pueden estar completamente ocultos debido al grosor de la pared abdominal, y el paciente puede estar afebril a pesar de una infección grave, lo que retrasa el diagnóstico. Los signos de alarma extra-abdominales, como la taquicardia persistente (>100-110 lpm), taquipnea, elevación de creatinina y nitrógeno ureico, y oliguria a pesar de la hidratación, son trascendentes. La confusión, irritabilidad, apatía, cansancio y dolor en el hombro izquierdo también pueden ser síntomas iniciales. Estos signos, que podrían parecer inespecíficos en otros contextos, son indicadores vitales en el paciente bariátrico, cuya obesidad puede enmascarar la gravedad real. Las pruebas diagnósticas determinantes son la radioscopia con contraste oral (tránsito esófagogastroduodenal) y la TC. Ésta es más fiable para identificar el sitio de la fuga y abscesos intraabdominales, que pueden ser drenados percutáneamente. Incluso una opacificación sutil del drenaje quirúrgico puede ser el único indicio de extravasación. Puede fugar una o varias de los siguientes anastomosis:

- Gastroyeyunostomía
- Pouch gástrico
- Estómago excluído
- Anastomosis al pie yeyuno-yeyunal

El **tratamiento quirúrgico** de las fugas varía según la técnica. De acuerdo del momento de aparición se pueden dividir en agudas en los primeros 7 días postoperatorios, tempranas dentro de las primeras 6 semanas, tardías entre las 6 y las 12 semanas o crónicas después de las 12 semanas.

En el bypass gástrico, el **abordaje laparoscópico** (si el cuadro no está muy evolucionado) permite la limpieza de la zona, lavado peritoneal copioso, colocación de drenajes, nutrición enteral a través de una gastrostomía en el estómago excluido y antibioterapia de amplio espectro. Estas fugas suelen cerrar espontáneamente en semanas. Para la fístula de la gastrectomía vertical, el manejo es más complejo; el cierre quirúrgico primario a menudo falla. La endoscopia digestiva alta es vital para evaluar el orificio y la posible estenosis distal, permitiendo la **colocación terapéutica de una endoprótesis cubierta** para sellar la fuga. Se recomienda una **re-laparoscopia urgente** para drenaje de abscesos, cultivo, lavado peritoneal y colocación de drenajes, junto con la colocación simultánea de una endoprótesis bajo control endoscópico y radioscópico. Si el paciente está estable puede también tratarse con endoVac, colocando una sonda a través del orificio fisutuloso y aspirando su contenido. Cuando la fuga es crónica, la estrategia puede involucrar la gastrectomía. El tratamiento conservador es complejo de mantener en el tiempo. La colocación de un tubo en T en el sitio fistuloso, puede ser una via de salida de una reexploración crítica donde el progreso puede comprometer complicaciones mayores, este puede llevar 6 semanas para su retiro progresivo, como se hace en la vía biliar.

- **Obstrucción Intestinal Aguda (Postoperatorio Inmediato):** La obstrucción completa del tracto digestivo superior es una complicación rara pero grave, generalmente causada por problemas técnicos durante la cirugía.
  - **Causas:** Puede deberse a una banda gástrica de tamaño inadecuado. En la gastrectomía vertical, el vólvulo del tubo gástrico, causado por una disección inadecuada incompleta o una mala fijación de la línea de sutura, provoca torsión del estómago y compromiso vascular, manifestándose con síntomas obstructivos, dificultad respiratoria, taquicardia y leucocitosis. En el bypass, puede haber torsión del eje del asa alimentaria durante su ascenso, hematomas luminales masivos (hemobezoar) por sangrado de la línea de sutura, o acodamiento o rotación ("kinking") del intestino donde el asa alimentaria que queda atrapada por la línea de sutura biliopancreática.
  - **Diagnóstico:** Se sospecha por vómitos continuos e intolerancia digestiva absoluta, incluso a la saliva, y se confirma con tránsito EGD con contraste oral o TC urgente.
  - **Tratamiento:** Todas estas situaciones requieren **intervención quirúrgica urgente para su corrección**. La **prevención intraoperatoria**, asegurando el ascenso y fijación correcta del asa, es fundamental.

Complicaciones Digestivas Agudas

Además de las infecciones y obstrucciones completas, otras complicaciones digestivas agudas pueden presentarse en el corto plazo.

- **Fístula gastro-gástrica:** Rara complicación, puede ser asintomática o presentarse con dolor epigástrico o con reganancia de peso. Se establece una comunicación entre el pouch gástrico confeccionado en el by-pass y el remanente gástrico a partir de una adherencia de las líneas de sutura o un proceso secundario auna fístula postoperatoria. El tratamiento será la gastrectomía del remanente o bien la resección limitada a la fístula y la reconfección del pouch.
- **Estenosis e Impactaciones Tempranas:** La estenosis es un estrechamiento en la salida del reservorio gástrico o pouch. Los vómitos persistentes derivados de estas lesiones son un signo de alarma crítico, ya que pueden conducir rápidamente a deficiencias vitamínicas graves, especialmente de tiamina, y potencialmente al síndrome de Wernicke, una emergencia neurológica.
- **Estenosis tras gastrectomía en manga:** menos del 4% de los casos, puede presentarse como enfermedad por reflujo gastroesofágico incluso y suele darse en la incisura cuando la línea de sutura pasa cerca de la

curvatura menor, derivando posteriormente en una torsión y agravando aún más la obstrucción. Puede darse desde el postoperatorio inmediato o desarrollarse con el paso de las primeras semanas. La dilatación con balón de acalasia puede ser transitoriamente efectivo, y luego deriva a la cirugía revisional.

○ **Estenosis tras Derivación en Y de Roux:** Es la complicación más frecuente en el primer trimestre (3-12%), apareciendo típicamente entre 3 y 8 semanas post-cirugía. La etiología es multifactorial, incluyendo factores técnicos (ej., anastomosis con grapadora circular de menor a 25mm) o transgresiones dietéticas. Los pacientes refieren vómitos e intolerancia progresiva a sólidos y luego a líquidos. El diagnóstico se establece con el tránsito gastroduodenal de "doble contraste" y se confirma con endoscopia digestiva, que también permite la **dilatación con balón, el tratamiento de elección**. El objetivo es mantener un calibre de 10-16 mm.

○ **Impactaciones:** Se caracterizan por vómitos de inicio brusco con sialorrea significativa, que suelen aparecer más allá de los 6-12 meses postoperatorios, sin el patrón progresivo de las estenosis. Requieren **endoscopia urgente** si no ceden espontáneamente o con espasmolíticos.

● **Hemorragia Digestiva Precoz:** El sangrado puede ser intraabdominal (se manifestará como por el drenaje o reacción peritoneal) o hacia la luz intestinal (se manifestará por hematemesis o melena). Puede aparecer por sangrado de los trócares, de la línea de sutura, de los mesos, de los extremos intestinales seccionados con sutura mecánica en sus extremos mesentéricos, de los vasos cortos y del bazo. La hemorragia digestiva alta (HDA) es una complicación potencial con una incidencia del 2-4%, más frecuente en el bypass gástrico. Una recomendación es controlar muy de cerca los bordes de seccion de suturas mecánicas en el estómago divorciado y en los muñones de las asas de intestino delgado, en algunas intituciones de rutina se clipan los extremos o suturan con fines hemostáticos.

○ **En Banda Gástrica:** En el postoperatorio precoz, se debe sospechar perforación esofágica o gástrica. El tratamiento incluye medidas de soporte y la **retirada urgente de la banda**, lo cual es complejo si hay comunicación peritoneal.

○ **En Bypass Gástrico:** Las hemorragias de fácil acceso endoscópico (esófago, pouch) se manifiestan como hematemesis o melenas. En el postoperatorio reciente, se deben a sangrados de la línea de sutura. Hay que tener especial atención con el estómago excluido que también puede ser sitio de origen del sangrado. Los pacientes obesos son particularmente sensibles a la hipovolemia, y la presencia de taquicardia, hipotensión o una caída significativa de hemoglobina debe alertar sobre la gravedad. El manejo inicial incluye resucitación y suspensión de anticoagulantes/antiagregantes. Una hemorragia severa en las primeras 6 horas postoperatorias con inestabilidad hemodinámica o caída de hematocrito requiere **reintervención quirúrgica urgente**. La endoscopia se indica si hay falta de respuesta al tratamiento médico o persistencia del sangrado, prefiriéndose los **clips endoscópicos para la hemostasia**. La necesidad de reintervención quirúrgica es excepcional.

Etiología de la Estenosis tras Derivación Gástrica:

- Anastomosis a tensión
- Reacción de cuerpo extraño a materiales de sutura/bandas
- Error técnico
- Úlcera marginal
- Isquemia
- Fuga anastomótica previa
- Idiopática

IV. Complicaciones Postoperatorias Tardías (Largo Plazo)

Las complicaciones tardías pueden manifestarse meses o años después de la cirugía bariátrica, a menudo cuando el paciente ya ha logrado una pérdida de peso significativa, lo que puede alterar la semiología y el abordaje diagnóstico.

Obstrucción Intestinal (Tardía)

La obstrucción intestinal tardía, especialmente en técnicas derivativas, presenta un comportamiento distinto y una progresión rápida hacia la isquemia y necrosis. Típicamente, se manifiesta meses o años después de la cirugía, a menudo tras una pérdida de peso considerable.

- **Semiología en Técnicas Derivativas:** Los síntomas suelen ser sutiles (dolor abdominal, distensión) y las radiografías simples pueden ser normales o mostrar niveles hidroaéreos mínimos y no específicos. Esto se debe a la creación de asas "cerradas" en la anatomía en Y de Roux, que se distienden y perforan rápidamente al obstruirse. El paciente no se presenta con vómitos, a menos que esté involucrada el asa alimentaria.

- **Diagnóstico:** Un alto índice de sospecha es fundamental. LaTC urgente es el único método diagnóstico fiable, ya que las radiografías simples son a menudo engañosas.

- **Tratamiento:** La **intervención quirúrgica urgente** (preferentemente laparoscópica) está indicada. El manejo conservador con hidratación EV y aspiración nasogástrica está contraindicado debido al riesgo de progresión rápida a isquemia y de que el asa biliopancreática no responde a la descompresión por sng.

- **Causas (Cirugía Laparoscópica):**

Hernias Internas: Son la causa más frecuente de obstrucción en la era laparoscópica, debido a la menor formación de adherencias y la menor fijación del intestino delgado. Ocurren a través de defectos "artificiales" creados durante la construcción del asa en Y de Roux, como el ojal mesocólico (A), el espacio de Petersen (detrás del asa de Roux, B) o el defecto mesentérico en la anastomosis entero-entérica (C). Pueden presentarse como una obstrucción aguda o como episodios intermitentes de dolor periumbilical/epigástrico con o sin vómitos, sugiriendo incarceración y resolución espontánea. El diagnóstico se realiza con TC urgente, que puede mostrar asas intestinales dilatadas, engrosamiento de la pared, apelotonamiento de asas o vasos mesentéricos distorsionados/ingurgitados o incluso puede no tener hallazgos a pesar de todo. El "*signo del remolino*" (torsión del mesenterio y sus vasos) es muy sensible, también la compresión de la vena mesentérica superior y suelen encontrarse conglomerados de asas en el hipocondrio izquierdo, dilatación del duodeno y estómago excluídos.

31.1. Signo del Remolino o "Swirl on" en rojo. Hospital Misericordia.

El **tratamiento es la cirugía laparoscópica urgente para reducir el intestino herniado y cerrar los defectos mesentéricos con sutura no absorbible continua**. El cierre sistemático de estos orificios durante la cirugía primaria es posiblemente una medida preventiva efectiva.

- **Hernias de los Puertos de Acceso Laparoscópico:** Hernias de la pared a través de las incisiones de los

trocares. Pueden aparecer desde las primeras horas postoperatorias (por hiperpresión abdominal) hasta años después. El dolor abdominal en el sitio del puerto es el síntoma principal. Si el panículo adiposo impide la palpación, se recurre a ecografía o TC. Requieren **revisión quirúrgica urgente** para evitar compromiso de las anastomosis.

○ **Invaginaciones (Intususcepción Intestinal):** Ocurren cuando una porción del intestino se pliega sobre otra. En cirugía bariátrica derivativa, puede ocurrir a nivel del pie de asa (especialmente en bypass) debido a alteraciones del peristaltismo, sobre todo cuando las anastomosis son demasiado largas. Es poco frecuente y se diagnostica mediante TC con el signo de la "diana". El **tratamiento es quirúrgico** una vez diagnosticada la obstrucción.

○ **Bridas o Adherencias Postoperatorias:** Su incidencia ha disminuido significativamente con la cirugía laparoscópica, pero pueden ser una causa de obstrucción, indistinguible clínicamente de las hernias internas. Requieren diagnóstico y **tratamiento quirúrgico** precoces.

○ **Síndrome del candy cane:** El cabo de sección yeyunal luego de la anastomosis gastroyeyunal, si es prolongado (igual o mayor a 4cm) puede actuar como una bolsa de reservorio de alimento, evacuándose incorrectamente y favoreciendo el sobrecrecimiento bacteriano. Produce dolor y en ocasiones vómitos al paciente. Se detecta por imágnes y el tratamiento es la resección quirúrgica en revisión.

● **Causas (Cirugía Abierta):**

○ **Bridas o Adherencias:** Son la causa más frecuente de obstrucción tras cirugía abierta, debido al proceso inflamatorio de la laparotomía, pero es más infrecuente que sea produzcan hernias internas con la cirugía abierta. El **tratamiento es quirúrgico urgente**.

○ **Hernia de Pared (Eventración) y Hernia Umbilical:** Más de la mitad de los pacientes operados por laparotomía desarrollan hernias de pared. Si se incarceran, provocan obstrucción intestinal que puede evolucionar a estrangulación. La hernia umbilical también puede causar incarceración aguda en el postoperatorio. Ambas requieren **tratamiento quirúrgico**.

○ **Patología Neoplásica intestinal o colorrectal:** En pacientes con antecedentes de cirugía bariátrica, puede manifestarse una enfermedad neoplásica como una obstrucción intestinal baja, como en cualquier población. El **manejo es quirúrgico** según la etiología neoplásica.

- **Enfermedad por reflujo GE:** Puede presentarse de novo despues de una gastrectomía en manga o agravar un síntoma previo. La gastrectomía vertical altera los mecanismos antirreflujo naturales y aumenta la presión intraluminal del estómago disminuyendo su relajación postdeglusión concomitante a una lesión del nervio vago. También esta descripta la herniación de la manga gástrica al tórax agravando los síntomas. Si esta patología se vuelve transcendente sintomatológicamente o provoca una esofagitis crónica endoscópica, tiene indicación la cirugía revisional con conversión a by pass gástrico si la medicación antiácida no logra revertir el proceso.

Otras Complicaciones Digestivas que se presentan como Agudas (en el Largo Plazo)

● **Úlcera Marginal o de Boca Anastomótica:** Es una lesión característica de las cirugías con anastomosis gastroyeyunal (bypass, derivación biliopancreática). Se produce por la ulceración causada por el ácido gástrico en la vertiente yeyunal próxima a la anastomosis, o por una fístula gástrogástrica que permite el paso de ácido desde el estómago excluido al reservorio. La incidencia oscila entre 2-12%, disminuyendo con la erradicación preoperatoria de *Helicobacter pylori* y la ausencia de tabaquismo. Los síntomas incluyen dolor epigástrico urente, náuseas y vómitos, o hemorragia digestiva. La endoscopia digestiva alta es el método diagnóstico de elección, permitiendo biopsias y retirada de restos de sutura. El tratamiento es médico, con triple terapia anti-*H. pylori* (si aplica) y un inhibidor de la bomba de protones a altas dosis por 6-8 meses. El tabaquismo es el factor que más influye negativamente. El fracaso del tratamiento puede deberse a AINEs, corticoides,

tabaquismo o fístula gástrogástrica, requiriendo **valoración quirúrgica para una posible resección de la zona ulcerada y disminución del tamaño del reservorio**. La **perforación requiere intervención urgente**.

● **Estenosis Tardías:**

○ **Tras Gastrectomía Vertical:** Puede haber un estrechamiento progresivo del tracto de salida gástrico, a partir del primer año post-cirugía. La etiología suele ser técnica (bujía de calibre pequeño, línea de sutura muy próxima a la curvatura menor) o secuela de una fístula previa. El diagnóstico se realiza con tránsito EGD y endoscopia, que además permite la **dilatación o incisiones radiadas con inyecciones de corticoides**. Las estenosis largas o cronificadas pueden requerir **incisón extramucosa laparoscópica o reconversión a bypass**.

○ **Tras Intervenciones malabsortivas:** La estenosis se relaciona directamente con la úlcera marginal, causando edema y dilatación gástrica. La mayoría aparecen en el primer año y responden al tratamiento médico.

○ **Tras Banda Gástrica:** Suelen ser episodios de vómitos relacionados con un ajuste excesivo reciente. El tratamiento inicial es desajustar completamente la banda. Si no hay ajuste previo, se asocian a un deslizamiento crónico de la banda.

● **Diarrea:** Las técnicas restrictivas y mixtas suelen predisponer al estreñimiento, por lo que la diarrea es infrecuente, salvo por síndrome de dumping, infección, intolerancia a la lactosa o sobrecrecimiento bacteriano. Las técnicas malabsortivas, en cambio, cursan con aumento de deposiciones (2-4/día) en los primeros días, con flatulencias o heces malolientes por esteatorrea o sobrecrecimiento bacteriano en el asa biliopancreática. El sobrecrecimiento bacteriano se diagnostica con el test del hidrógeno exhalado y se trata con antibióticos no absorbibles como metronidazol. Es crucial, ya que puede asociarse a déficit de tiamina. El síndrome de dumping, frecuente en técnicas derivativas, causa dolor cólico y diarrea por el tránsito rápido de alimentos hiperosmolares o azucarados. Se distingue entre dumping precoz (10-15 minutos post-ingesta) y tardío (1-3 horas post-ingesta, por hipoglucemia reactiva). El diagnóstico se basa en la clínica. El tratamiento agudo es de soporte, y a medio plazo, modificaciones dietéticas son clave (disminuir dulces, fraccionar comidas, evitar líquidos con sólidos, aumentar fibra y proteína). En casos refractarios, pueden usarse acarbosa o análogos de somatostatina. (Ver en complicaciones post gastrectomía).

● **Proctalgia:** El dolor anal o la rectorragia son frecuentes. Las técnicas restrictivas y mixtas predisponen a estreñimiento, mientras que las malabsortivas favorecen heces pastosas y mayor frecuencia defecatoria por esteatorrea. Ambas circunstancias favorecen fisuras y hemorroides, que deben prevenirse con medidas higiénico-dietéticas y tratarse de forma convencional, **evitando la cirugía por el riesgo de incontinencia en pacientes con componente malabsortivo**.

Complicaciones Hepáticas y Biliares

Estas complicaciones están intrínsecamente ligadas a la malabsorción intestinal y a los cambios metabólicos postquirúrgicos.

● **Disfunción Hepática (Esteatosis, Hepatitis y Fallo Hepático):** La obesidad mórbida a menudo se asocia con esteatosis hepática y hepatitis no alcohólica (NASH). Aunque la cirugía bariátrica suele mejorar esta disfunción, un descenso ponderal brusco tras una cirugía malabsortiva intensa puede exacerbarla, llevando a hepatitis, fibrosis y cirrosis. El sobrecrecimiento bacteriano en el asa ciega se considera un factor principal en el fallo hepático, al alterar la barrera mucosa intestinal y permitir la absorción de citoquinas inflamatorias y toxinas que dañan el hígado. La malnutrición proteica también juega un papel.

○ **Clínica:** Astenia, anorexia, ictericia, encefalopatía, diarrea crónica (5-10 deposiciones/día) y signos de desnutrición (edema periférico, ascitis, hipoalbuminemia).

○ **Diagnóstico:** Elevación de transaminasas, tiempo de protrombina prolongado, hiperbilirrubinemia, trombocitopenia, anemia, leucopenia e hipoproteinemia. Se confirma con pruebas de imagen y biopsia hepática.

○ **Tratamiento:** Hospitalización, soporte general (hidratación, electrolitos, nutrición parenteral, vitaminas) y metronidazol para el sobrecrecimiento bacteriano. La NPT prolongada puede ser indicación de **reversión o conversión quirúrgica para aumentar la superficie absortiva**.

● **Colelitiasis (Litiasis Biliar):** La alta prevalencia de litiasis vesicular en pacientes obesos (52%) se debe al aumento de la excreción de colesterol en la bilis y a la disminución de la contractilidad vesicular. La rápida pérdida de peso post-cirugía es un factor de riesgo conocido para el desarrollo de colelitiasis *de novo*, ya que la lipólisis y movilización de ácidos grasos desde los tejidos saturan la bilis con colesterol, sumado a la hipomotilidad de la vesícula biliar. El riesgo es mayor en cirugías mixtas derivativas. El factor de riesgo más importante es el porcentaje de exceso de peso perdido (>50%) en menos de 1 año postoperatorio.

○ **Prevención y Tratamiento:** La administración preventiva de ácido ursodesoxicólico (600 mg/día durante 6 meses) reduce significativamente la formación de cálculos. La **colecistectomía selectiva**, para pacientes con litiasis sintomática, es la estrategia más aceptada, ya que se realiza con el paciente más delgado y con menos comorbilidades. La presencia de litiasis "per se" no es indicación de colecistectomía, salvo si hay síntomas biliares por el riesgo de coledocolitiasis o pancreatitis, al igual que la población general.

● **Coledocolitiasis y Colangitis:** La litiasis coledociana es poco frecuente y se diagnostica con ecografía y colangiorresonancia. La ictericia obstructiva, colangitis o pancreatitis biliar tienen un comportamiento clínico y algoritmo diagnóstico similar a la población general, pero el pronóstico y tratamiento varían según la técnica bariátrica. En pacientes con banda gástrica o gastrectomía vertical, el tratamiento es estándar. Sin embargo, en bypass gástrico o derivación biliopancreática, el acceso endoscópico a la vía biliar (CPRE) es anatómicamente imposible, lo que representa un desafío terapéutico. Las alternativas **quirúrgicas** incluyen **abordajes transparietohepáticos** (radiología intervencionista), **laparoscópicos trans-gástricos** (cirujano y endoscopista combinados) o **directos del colédoco** (cirugía laparoscópica avanzada), o, como último recurso, la **laparotomía clásica**.

Complicaciones Cardíacas y Pulmonares

La obesidad mórbida impone una carga significativa en los sistemas cardiovascular y respiratorio, y la cirugía bariátrica, aunque mejora estas condiciones a largo plazo, puede agravarlas o desencadenar nuevas complicaciones en el postoperatorio.

● **Síncope:** Puede ser la primera manifestación de un tromboembolismo pulmonar (TEP) o una úlcera sangrante. Más comúnmente, son episodios leves y autolimitados por hipotensiones posturales exacerbadas por anemia crónica (ferropenia). El síncope también puede ser parte del síndrome de dumping (desencadenado por la ingesta, con náuseas, temblor, sudoración, diarrea, cefalea, *flushing* y taquicardia). Años después del bypass, un pequeño porcentaje de pacientes puede presentar pérdida de conocimiento y convulsiones por hipoglucemia hiperinsulinémica recurrente (nesidioblastosis: enfermedad caraterizada por proliferación de las células beta en los islotes pancreáticos).

● **Infarto Agudo de Miocardio (IAM) Perioperatorio:** La incidencia de IAM perioperatorio es del 0.2%, superior a la población general. Se causa por ruptura de placa de ateroma o por episodios de hipo/hipertensión o taquicardia perioperatoria. El diagnóstico es difícil debido a que los pacientes toman analgésicos y la troponina puede elevarse fisiológicamente por la lesión quirúrgica. Se requiere una alta sospecha clínica en

pacientes de alto riesgo (DM2, CPAP, arritmias) para solicitar ECG y troponinas seriadas. El **tratamiento incluye aspirina y estatina, y la coronariografía urgente con stent es la terapia de reperfusión de elección**.

- **Remodelación Cardíaca:** La obesidad mórbida causa anomalías estructurales y funcionales cardíacas en hasta el 70% de los pacientes. La cirugía bariátrica tiene un efecto cardioprotector, mejorando la geometría y función ventricular izquierda, visible a los 6 meses post-cirugía.
- **Tromboembolismo Pulmonar (TEP):** Los pacientes obesos mórbidos tienen múltiples factores de riesgo pre y postoperatorios (IMC, síndrome de hipoventilación-apnea, estasis venoso, hipercoagulabilidad, inmovilidad, tiempo quirúrgico). El riesgo de TVP oscila entre 0-5.4% y de TEP entre 0-6.4%, siendo la principal causa médica de mortalidad post-cirugía bariátrica. La mayoría se manifiestan tras el alta hospitalaria. La prevención perioperatoria es crucial, con profilaxis combinada mecánica y farmacológica, ajustada al IMC del paciente.
  - **Diagnóstico Clínico:** El TEP es difícil de diagnosticar por su amplia gama de presentaciones. Los síntomas más frecuentes son disnea súbita (73%), taquipnea (53%), dolor torácico pleurítico (44%) y tos (34%). La taquicardia >100 lpm es otro signo común (24%).
  - **Pruebas Diagnósticas:** El ECG puede mostrar anomalías inespecíficas, pero el patrón S1Q3T3 o el bloqueo de rama derecha de nueva aparición son muy sugestivos. La radiografía de tórax suele ser inespecífica. El dímero D tiene alta sensibilidad, pero baja especificidad, siendo menos útil en pacientes hospitalizados recientes. El Angio-TC es la técnica de imagen de elección. El ecocardiograma puede ser una alternativa útil en pacientes inestables.
  - **Tratamiento:** Si la sospecha clínica es alta y no es posible realizar pruebas de imagen, se debe iniciar la anticoagulación farmacológica. El **filtro de vena cava** solo estaría indicado si la heparinización está contraindicada, existe hemorragia activa o fuera necesario reintervenir a un paciente con un tromboembolismo concomitante.
- **Neumonía Postoperatoria:** Prevalencia del 0.4%, generalmente en los primeros cinco días post-cirugía, por microaspiración de secreciones. La presentación incluye fiebre, aumento de secreciones purulentas, desaturación e infiltrado alveolar en la radiografía de tórax. El tratamiento antibiótico empírico precoz es trascendente.
- **Atelectasia:** Colapso de una región pulmonar periférica, frecuente tras cirugía toracoabdominal bajo anestesia general (hasta 90%). Generalmente leves y autolimitadas, pero pueden persistir y sobreinfectarse. La deambulación temprana, fisioterapia respiratoria y analgesia adecuada previenen su aparición.
- **Edema Pulmonar:** Acumulación anormal de líquido en los espacios pulmonares, cardiogénico o no cardiogénico. Los pacientes presentan disnea, esputos espumosos e infiltrado bilateral en la radiografía de tórax. El tratamiento es de soporte con diuréticos y oxigenoterapia.
- **Derrame Pleural:** Es frecuente en el postoperatorio inmediato de cirugía abdominal y suele resolverse espontáneamente. Sin embargo, un derrame pleural infectado (empiema) con síntomas sistémicos puede indicar una complicación abdominal.
- **Empeoramiento del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS):** El SAOS se exacerba por los fármacos anestésicos, sedantes, opioides, intubación y presión intraabdominal. Predispone a complicaciones respiratorias (neumonía aspirativa, distrés respiratorio) y cardiovasculares (crisis hipertensivas, arritmias). El tratamiento con CPAP debe continuarse en el postoperatorio inmediato, ya que no aumenta el riesgo de fuga anastomótica y mejora la hipoxemia.
- **Complicaciones relacionadas con una complicación abdominal:** Un absceso, colección o fuga abdominal puede extenderse al espacio subfrénico izquierdo, causando derrame pleural y atelectasia por contigüidad. Específicamente, las fugas o fístulas en la parte superior de la línea de sutura de la gastrectomía vertical pueden debutar como neumonía, derrame pleural infectado o incluso hemoptisis con restos de

comida, semanas o meses después de la cirugía. Estas fístulas gastro-pleurales o gastro-bronquiales son graves y requieren **tratamiento complejo (control de la fuga con nutrición parenteral, antibióticos, endoprótesis y, si es necesario, cirugía digestiva y torácica para resecar la zona pulmonar afecta y reconstruir el tránsito digestivo)**.

Urgencias por Déficits Nutricionales y por Tóxicos

La cirugía bariátrica altera la ingesta y la absorción de nutrientes, lo que puede llevar a deficiencias vitamínicas y minerales, así como a una mayor sensibilidad a tóxicos.

- **Déficits Nutricionales:**
  - **Semiología General:** Las manifestaciones clínicas de los déficits nutricionales suelen ser sutiles o abigarradas, a menudo sin sintomatología abdominal, y aparecen meses o años después de la cirugía. Incluyen alteraciones nerviosas periféricas simétricas (polineuropatía sensitiva y motora con parestesias, calambres, ataxia, debilidad), cambios conductuales (irritabilidad, pérdida de memoria, demencia, psicosis) y alteraciones oculares (ceguera, diplopía, nistagmo). La exploración puede revelar lesiones mucocutáneas (glositis, dermatitis) y alteraciones hematológicas (anemia, leucopenia, trombopenia).
  - **Vitamina B12 (Cobalamina):** Su déficit produce manifestaciones neurológicas por desmielinización (mielosis funicular, parestesias, ataxia) y anemia megaloblástica. El bypass gástrico y la derivación biliopancreática tienen mayor riesgo debido a la exclusión de las células parietales gástricas y la alteración de la absorción. El diagnóstico es clínico y se confirma con niveles séricos bajos. El tratamiento es vitamina B12 intramuscular o, alternativamente, oral a dosis altas.
  - **Ácido Fólico:** El riesgo de deficiencia es bajo con suplementación multivitamínica. Sus alteraciones son principalmente hematológicas (anemia megaloblástica) y suelen asociarse a déficit de B12. El tratamiento es con suplementos orales.
  - **Vitamina B1 (Tiamina):** Puede aparecer muy precozmente con vómitos persistentes y pérdida de peso rápida, o tardíamente. La encefalopatía de Wernicke-Korsakov (nistagmo, oftalmoplejia, ataxia, alteración de la conciencia) y la polineuropatía periférica (Beriberi Bariátrico) son sus manifestaciones clásicas. El diagnóstico es eminentemente clínico, y el tratamiento urgente con tiamina intravenosa es crucial para evitar secuelas irreversibles. La administración de glucosa debe posponerse hasta la reposición de tiamina.
  - **Vitamina D:** La obesidad se asocia a niveles bajos de vitamina D. Su déficit se asocia a cirugías malabsortivas y puede manifestarse con miopatía osteomalácica, espasmos y dificultad para caminar. A largo plazo (a partir del 4º año), puede causar enfermedad ósea metabólica y fracturas patológicas. El tratamiento incluye citrato de calcio y suplementos de vitamina D3.
  - **Otros Minerales (Magnesio, Cobre):** La hipomagnesemia (por diarreas y esteatorrea) puede causar hiperexcitabilidad neuromuscular y asociarse a déficit de tiamina. El déficit de cobre (absorbido en estómago y duodeno) puede causar anemia microcítica, leucopenia y neuropatías.

- **Urgencias por Tóxicos:**
  - **Fisiopatogenia:** Algunos pacientes bariátricos desarrollan otros trastornos adictivos (transferencia de la adicción), como el abuso de alcohol o drogas, juego patológico, etc., posiblemente relacionados con un "síndrome de deficiencia de la recompensa".
  - **Alcohol:** El abuso de alcohol es un trastorno neuropsiquiátrico común post-cirugía bariátrica, con una tasa de abuso aumentada a largo plazo. Los pacientes con cirugías derivativas (gastrectomía, bypass) son más susceptibles a la intoxicación aguda y a la adicción debido a la alteración del metabolismo gástrico del etanol, una absorción más rápida y una eliminación más lenta. El alcohol también contribuye a déficits vitamínicos y

minerales.

○ **Fármacos:** La cirugía bariátrica altera la farmacocinética de los medicamentos. Se recomiendan formulaciones líquidas o dispersables. La absorción de hierro, calcio, fenitoína, ciprofloxacino y hormonas tiroideas puede disminuir. Los AINEs y la aspirina están desaconsejados en pacientes con bypass gástrico por el riesgo de úlceras marginales.

V. Conclusiones

La evaluación y el manejo de las complicaciones postoperatorias en pacientes con antecedentes de cirugía bariátrica representan un desafío significativo para una guardia. La anatomía y fisiología alteradas, junto con la frecuente atenuación de los signos clínicos en pacientes obesos, exigen un cambio de paradigma en el abordaje diagnóstico.

Es imperativo que el personal médico de guardia mantenga un índice de sospecha extremadamente alto ante cualquier síntoma o signo inusual. La ausencia de hallazgos analíticos o radiográficos "clásicos" no debe generar una falsa seguridad, ya que estos pacientes pueden estar desarrollando complicaciones graves y potencialmente mortales de forma insidiosa. La taquicardia persistente, el dolor de hombro o la oliguria, a menudo son los únicos indicadores tempranos de una sepsis intraabdominal o una oclusión intestinal.

La tomografía computada (TC) con contraste oral y endovenoso es la herramienta diagnóstica de elección en la mayoría de los casos de sospecha de complicaciones infecciosas u obstructivas, complementada por la radioscopia con contraste oral para la detección de fugas. La disponibilidad de equipos de imagen adecuados para pacientes superobesos es una necesidad crítica en los centros de referencia.

El **manejo quirúrgico** de estas complicaciones, tanto a corto como a largo plazo, requiere un enfoque multidisciplinario. Una comunicación fluida y efectiva entre el cirujano de guardia y otros especialistas (cirujano bariatrico, endocrinólogos, gastroenterólogos, radiólogos, intensivistas) es fundamental para un diagnóstico rápido y una **intervención terapéutica oportuna**. En muchos casos, la **reintervención quirúrgica urgente es la opción más segura** cuando el diagnóstico no es concluyente o el paciente se deteriora rápidamente, priorizando la vida del paciente sobre cualquier otro interés.

Finalmente, la prevención de las complicaciones, a través de una técnica quirúrgica meticulosa, un seguimiento nutricional riguroso y la educación continua del paciente sobre los cambios en el estilo de vida y la adherencia a la suplementación, es la piedra angular para optimizar los resultados a largo plazo y minimizar la carga sobre los servicios de urgencias. El conocimiento profundo de estas particularidades es esencial para garantizar la seguridad y el bienestar de esta creciente población de pacientes.

Bibliografia

1. Aasheim ET. Wernicke encephalopathy after bariatric surgery: a systematic review. *Ann Surg*. 2008;248(5):714-720.
2. Amaya García MJ, Vílchez López FJ, Campos Martín C, Sánchez Vera P, Pereira Cunill JL. Micronutrientes en cirugía bariátrica. *Nutr Hosp*. 2012;27(2):349-361.
3. Bal B, Koch TR, Finelli FC, et al. Managing medical and surgical disorders after divided Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2010;7(6):320-334.
4. Berger JR. The neurological complications of bariatric surgery. *Arch Neurol*. 2004;61(8):1185-1189.
5. Bosnic G. Nutritional requirements after bariatric surgery. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 2014;26(2):255-262.
6. Carvajal T, Franco DL, Martínez A, Peña IM. Encefalopatía de Wernicke y polineuropatía asociada a déficit de complejo B después de una cirugía bariátrica. *Biomedica*. 2012;32(4):474-484.
7. Juhasz-Pocsine K, Rudnicki SA, Archer RL, et al. Neurologic complications of gastric bypass surgery for morbid obesity. *Neurology*. 2007;68(21):1843-1850.
8. King WC, Chen JY, Mitchell JE, et al. Prevalence of alcohol use disorders before and after bariatric surgery. *JAMA*. 2012;307(23):2516-2525.

9. Mechanick JI, Kushner RF, Sugerman HJ, et al. American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery Medical Guidelines for Clinical Practice for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient. *Surg Obes Relat Dis*. 2008;4(5 Suppl):S109-S184.

10. Pournaras D, Le Roux C. After bariatric surgery, what vitamins should be measured and what supplements should be given? *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2009;71(3):322-325.

11. Sechi GP, Serra A. Wernicke's encephalopathy: new clinical settings and recent advances in diagnosis and management. *Lancet Neurol*. 2007;6(5):442-455.

12. Woodard GA, Downey J, Hernandez-Boussard T, Morton JM. Impaired alcohol metabolism after gastric bypass surgery: a case-crossover trial. *J Am Coll Surg*. 2011;212(2):209-214.

13. Botto F, Alonso-Coello P, Chan MT, et al. Myocardial injury after noncardiac surgery: a large, international, prospective cohort study establishing diagnostic criteria, characteristics, predictors, and 30-day outcomes. *Anesthesiology*. 2014;120(3):564-578.

14. FESEMI. Protocolos para la enfermedad tromboembólica venosa. Madrid: Federación Española de Sociedades de Medicina Interna; 2025.

15. García Ruiz de Gordejuela A, Arcelus Martínez JI, Ruiz de Adana JC, et al. Profilaxis tromboembólica en cirugía bariátrica: Recomendaciones del grupo de trabajo auspiciado por la sociedad española de cirugía de la obesidad y enfermedades metabólicas (SECO). Madrid: SECO; 2016.

16. Greenstein AJ, Wahed AS, Adeniji A, et al. Prevalence of adverse intraoperative events during obesity surgery and their sequelae. *J Am Coll Surg*. 2012;215(2):217-224.

17. Hernández Jiménez V, Saavedra J, Alberca Vela MT, et al. Impacto de la Cirugía Bariátrica a medio-plazo en la estructura y función del corazón. *Rev Esp Cardiol*. 2015;68(8):723-724.

18. Mensa J, Gatell JM, García-Sánchez JE, Letang E, López-Suñe E, Marco F. Guía de terapéutica antimicrobiana. 25ª ed. Barcelona: Antares Ediciones; 2015.

19. Nightingale CE, Margarson MP, Shearer E, et al. Peri-operative management of the obese surgical patient 2015: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland Society for Obesity and Bariatric Anaesthesia. *Anaesthesia*. 2015;70(7):859-876.

20. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Normativa SEPAR: neumonía nosocomial. *Arch Bronconeumol*. 2011;47(10):510-520.

21. Sinha AC, Mohinder SP. Controversies in perioperative anesthetic management of the morbidly obese: I am a surgeon, why should I care? *Obes Surg*. 2015;25(5):879-887.

22. Stenberg E, Szabo E, Agren G, et al. Early complications after laparoscopic gastric bypass surgery: results from the Scandinavian Obesity Registry. *Ann Surg*. 2014;260(6):1040-1047.

23. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, et al. Documento de consenso de expertos: Tercera definición universal del infarto de miocardio. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66(2):132.e1-132.e15.

32. MUÑÓN DUODENAL EN GASTRECTOMÍA: PREVENIR Y MANEJAR UNA COMPLICACIÓN CATASTRÓFICA

Por el Dr. Daniel A. Napolitano

Introducción: El Muñón Duodenal como Punto Crítico en la Gastrectomía

La realización de una gastrectomía, ya sea subtotal o total, es una piedra angular en el manejo quirúrgico de las neoplasias gástricas y otras enfermedades complejas del tracto gastrointestinal superior. Aunque los avances significativos en las técnicas quirúrgicas han mejorado los resultados a corto y largo plazo, persiste un riesgo pequeño pero consecuente en el muñón duodenal, el extremo cerrado del duodeno después de la resección gástrica. El fracaso de este cierre puede llevar a una fístula del muñón duodenal (FMD), una complicación potencialmente mortal.

El muñón duodenal es una coyuntura anatómica y técnica crítica, particularmente en procedimientos que involucran las reconstrucciones de Billroth II y Roux-en-Y, donde se reseca un segmento distal del estómago y el píloro, y el extremo duodenal se sella.[1] Aunque la incidencia de FMD es relativamente baja, con reportes que la sitúan entre el 1.6% y el 5% de los casos, su impacto clínico es desproporcionadamente severo.[4] La tasa de mortalidad asociada con la FMD es alarmantemente alta, con reportes históricos que alcanzan hasta el 67% y datos más recientes que indican un rango del 16% al 20%.[4] Esto convierte a la FMD en una de las principales causas de mortalidad postoperatoria después de estos procedimientos específicos de gastrectomía.[10] Más allá del riesgo de muerte, una fístula del muñón duodenal resulta en una cascada de complicaciones graves, incluyendo abscesos intraabdominales, peritonitis, sepsis, infecciones de la herida y un compromiso nutricional significativo, lo que en conjunto conduce a un período de hospitalización sustancialmente más largo y a una recuperación prolongada para el paciente.[1]

El objetivo es guiar la toma de decisiones quirúrgicas en cada fase de la atención al paciente, desde la evaluación preoperatoria hasta la recuperación postoperatoria.

Parte I: Estratificación de Riesgos y el "Duodeno Difícil"

Una fístula del muñón duodenal no es un evento aleatorio, sino una complicación que surge de la confluencia de factores específicos del paciente, oncológicos e intraoperatorios. Un enfoque quirúrgico meticuloso debe comenzar con una evaluación de riesgos exhaustiva para identificar a los pacientes que pueden estar predispuestos a este fracaso catastrófico. Esto es particularmente importante para los casos que involucran un "duodeno difícil", un término utilizado para describir un muñón duodenal corto, inflamado o cicatrizado que presenta desafíos técnicos significativos para el cierre.

Factores de Riesgo del Paciente y Preoperatorios

Varios factores demográficos y clínicos están estadísticamente asociados con un mayor riesgo de FMD. Los pacientes de edad avanzada, particularmente aquellos mayores de 60 años, y aquellos con una puntuación de estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA) más alta son más susceptibles a esta complicación.[4] La presencia de comorbilidades subyacentes, como enfermedades cardíacas, cirrosis hepática y diabetes, también contribuye a un mayor riesgo, principalmente al deteriorar los mecanismos de curación de heridas.[2] La desnutrición y la hipoproteinemia son factores de riesgo bien establecidos para las complicaciones postoperatorias en general y están específicamente vinculados al fracaso del cierre del muñón

duodenal.[2] Además, un índice de masa corporal (IMC) mayor o igual a 24 kg/m² ha sido identificado en algunos estudios como un factor de riesgo independiente para la fuga del muñón duodenal.[3]

Las consideraciones oncológicas y anatómicas también juegan un papel significativo. Se ha demostrado que los pacientes con tumores clasificados como más de pT2 y aquellos con tumores localizados en el antro tienen una mayor incidencia de FMD.[4] Uno de los factores predictivos más críticos es la presencia de una obstrucción de la salida gástrica (OSG) antes de la gastrectomía.[4] Una OSG preoperatoria con frecuencia conduce a una inflamación crónica, o duodenitis, que hace que la pared duodenal sea friable, edematosa y técnicamente difícil de disecar y cerrar.[2] Esto crea una cadena causal donde una condición oncológica aumenta directamente el riesgo quirúrgico de falla del muñón duodenal, subrayando la necesidad de un mayor nivel de vigilancia quirúrgica en estos casos específicos.

Factores de Riesgo Intraoperatorios y Técnicos

En el momento de la cirugía, la causa más directa de una FMD es un cierre inadecuado del muñón duodenal, que puede ser exacerbado por la desvascularización o isquemia del tejido duodenal. La disección excesiva del muñón duodenal, la sutura demasiado grosera y el uso inapropiado de cauterización pueden comprometer el suministro de sangre local, lo que lleva a necrosis y la subsiguiente fuga.[2] Un cierre técnicamente difícil, a menudo encontrado en un duodeno corto, cicatrizado o inflamado, aumenta aún más el riesgo.[9]

La elección de la modalidad quirúrgica también tiene implicaciones. Si bien la gastrectomía laparoscópica es un procedimiento bien establecido y seguro con resultados favorables en comparación con la cirugía abierta, presenta desafíos únicos.[17] El espacio confinado y la retroalimentación háptica limitada durante un procedimiento mínimamente invasivo pueden hacer que el cierre meticuloso y el refuerzo del muñón duodenal sean un proceso exigente.[3] Algunas investigaciones sugieren que esta dificultad técnica puede traducirse en un mayor riesgo de fuga del muñón duodenal en los procedimientos laparoscópicos en comparación con los abiertos, un tema de debate en la literatura.[5] Sin embargo, otros estudios han reportado que no hay asociación entre la gastrectomía laparoscópica y un aumento en la incidencia de FMD, lo que resalta la importancia de la experiencia del cirujano y la técnica estandarizada.[12]

La identificación de estos factores de riesgo apunta a la necesidad de una estrategia quirúrgica dinámica y personalizada. La capacidad de identificar a un paciente con una combinación de factores de alto riesgo—como un IMC alto y una anatomía técnicamente desafiante—debe incitar al cirujano a considerar una técnica de cierre más robusta.

Parte II: Técnicas Contemporáneas para el Cierre y Refuerzo del Muñón Duodenal

El núcleo de la prevención de la FMD radica en el dominio de las técnicas de cierre del muñón duodenal. Si bien el consenso quirúrgico sobre el "mejor" método sigue siendo esquivo, una revisión exhaustiva de la evidencia permite la formulación de una estrategia óptima que equilibra la eficiencia, la seguridad y las demandas técnicas.

Cierre con Sutura mecánica vs. Cierre con Sutura Manual

El cierre con sutura mecánica es una alternativa ampliamente adoptada que ofrece una ventaja distinta en términos de eficiencia, reduciendo consistentemente el tiempo operatorio total.[19] Sin embargo, múltiples estudios comparativos y metaanálisis no han encontrado una diferencia estadísticamente significativa en la incidencia de fuga del muñón duodenal entre la sutura manual o mecánica.[19] Esto sugiere que si bien el cierre

con sutura mecánica es más rápido, su beneficio principal es la eficiencia del procedimiento en lugar de una reducción en las complicaciones. La vulnerabilidad de un cierre con sutura mecánica, particularmente en tejido comprometido, es un factor de riesgo reconocido para la perforación.[2]

Refuerzo de Rutina del Muñón Duodenal

Independientemente del método de cierre primario, los datos respaldan la práctica del refuerzo del muñón duodenal. La ausencia de refuerzo se considera un factor de riesgo significativo para la FMD.[4] Un metaanálisis de resultados agrupados ha demostrado que reforzar el muñón duodenal reduce significativamente la tasa de FMD en comparación con dejarlo sin refuerzo.[5] Esta práctica basada en la evidencia se ha convertido en una medida preventiva estándar en muchas instituciones.

Las técnicas de refuerzo se pueden clasificar según su enfoque:

- **Sutura de Lembert:** Una técnica clásica que implica una sutura interrumpida seromuscular que invierte la línea de grapas.[3] Aunque es efectiva, se ha notado que puede dejar las esquinas del muñón menos seguras.[3]
- **Sutura con sutura barbada:** Este método utiliza una sutura continua y sin nudos para reforzar de manera segura el muñón duodenal, lo cual es particularmente útil en entornos laparoscópicos donde atar nudos es técnicamente desafiante y consume mucho tiempo.[3]
- **Sutura de Bolsa de Tabaco (Purse-String Suture):** Esta técnica implica una sutura de bolsa de tabaco seromuscular colocada alrededor del muñón para invertir y reforzar el cierre.[3] Un metaanálisis sugiere que este método puede ser el más efectivo y seguro en la prevención de la FMD, pero es el que más tejido libre necesita para invaginar.[23]

Un matiz interesante en la literatura es el hallazgo de que si bien el refuerzo, en general, reduce las tasas de FMD, algunos estudios no muestran una relación estadísticamente significativa.[15] Esta aparente contradicción puede resolverse al considerar el tipo y la calidad específicos de la técnica de refuerzo. Un estudio encontró que un método de sutura de bolsa de tabaco tenía ventajas significativas sobre un método convencional, lo que indica que los detalles técnicos meticulosos del refuerzo son tan importantes como el acto de reforzar en sí mismo.[15]

Técnicas Especializadas para el "Duodeno Difícil"

En los casos en que el duodeno está inflamado, cicatrizado o tiene un muñón muy corto, las técnicas de cierre convencionales pueden ser inadecuadas. En tales escenarios, los cirujanos deben recurrir a métodos especializados y más complejos para garantizar un cierre seguro.

- **Cierre de Bancroft:** Esta técnica implica la transección del estómago proximal al píloro en un área con menos tejido fibrótico.[16] La mucosa gástrica se diseca y se separa de la submucosa, y el muñón de la mucosa se asegura con una sutura de bolsa de tabaco.[16] Un elemento crítico de este procedimiento es la preservación de las arterias gástrica derecha y gastroepiploica, que a menudo se ligan temprano en una gastrectomía típica.[24]
- **Cierre de Nissen:** Este método está específicamente indicado cuando el duodeno está densamente cicatrizado y adherido a la cápsula pancreática. Después de la transección del duodeno, el muñón se anastomosa a la cápsula pancreática adyacente o a la pared duodenal que se ha dejado en su lugar.[16]

La "mejor" manera de cerrar el muñón duodenal no es una técnica única y universal, sino una estrategia integral adaptada al paciente y a los hallazgos intraoperatorios. Para la mayoría de los casos, un cierre con

sutura mecánica seguido de una técnica de refuerzo meticulosa y respaldada por la evidencia logra un equilibrio óptimo entre la eficiencia del procedimiento y la seguridad del paciente. Para el muñón duodenal de alto riesgo y "difícil", un cirujano debe estar preparado para desviarse del enfoque estándar y emplear una técnica más especializada como el cierre de Bancroft o Nissen para prevenir una complicación potencialmente fatal.

Parte III:

El Manejo de la Fístula del Muñón Duodenal

A pesar de las medidas preventivas más meticulosas, una fístula del muñón duodenal sigue siendo una posibilidad. El reconocimiento temprano y un algoritmo de manejo por fases y basado en la evidencia minimizan la morbilidad y la mortalidad.

Diagnóstico y Signos Clínicos Tempranos

Una fístula del muñón duodenal generalmente se manifiesta entre el cuarto y quinto día postoperatorio.[2] La presentación clínica a menudo es dramática: un paciente que se estaba recuperando satisfactoriamente puede experimentar repentinamente dolor abdominal severo, fiebre, taquicardia inexplicable y signos de un estado similar al shock, que puede progresar a hipotensión y peritonitis difusa.[2] En los pacientes con un drenaje quirúrgico en su lugar, un signo clásico es la aparición de líquido teñido de bilis en el sitio del drenaje. Un diagnóstico definitivo se confirma típicamente con una tomografía computada (TC), que puede revelar colecciones de líquido, cambios inflamatorios o fuga de contraste extraluminal del muñón duodenal.[4]

Un Algoritmo de Manejo por Fases y Basado en la Evidencia

El manejo de una fístula del muñón duodenal es un proceso por fases, que se mueve de opciones conservadoras a más invasivas según la estabilidad clínica del paciente y la gravedad de la complicación.

- **Manejo Conservador:** Este es el enfoque inicial preferido para los pacientes que están hemodinámicamente estables y no muestran signos de peritonitis difusa.[1] El objetivo principal es controlar la sepsis y optimizar el estado nutricional, ya que estos pacientes a menudo están desnutridos.[1] La piedra angular de la terapia conservadora es el drenaje percutáneo de colecciones de líquido intraabdominal o abscesos.[1] Se pueden usar adyuvantes médicos, como el análogo de la somatostatina octreótide (0,1cc subcutaneo cada 8hs), para reducir el volumen del efluente de la fístula y promover el cierre espontáneo, la efectiva reducción de las secresiones es de 7 días aproximadamente.[24]
- **Enfoques Endoscópicos e Intervencionistas:** Para los pacientes estables en los que el manejo conservador resulta insuficiente, se priorizan las intervenciones menos invasivas. La intervención endoscopica es anecdótica y muy complicada en reconstrucciones en Y de Roux. El drenaje biliar transhepático percutáneo es una opción valiosa que desvía el flujo de bilis lejos de la fístula, reduciendo significativamente el volumen de la fístula y promoviendo el cierre.[1]
- **Reintervención Quirúrgica:** El manejo quirúrgico se reserva para los pacientes que están clínicamente inestables, que exhiben signos de peritonitis difusa, o en quienes las medidas menos invasivas han fallado y continúan con colecciones.[1] La reoperación por una fístula del muñón duodenal es un desafío formidable debido a la inflamación severa, las adherencias densas y los tejidos friables, lo que hace que el procedimiento sea técnicamente peligroso.[24] La estrategia quirúrgica depende de los hallazgos intraoperatorios y puede incluir una reparación primaria del muñón, re-resección y re-grapado, o, en los casos más severos donde el muñón está completamente roto, la colocación de una duodenostomía con tubo de drenaje para una

descompresión controlada y dirigida.[10]

El camino del manejo subraya un principio de la práctica quirúrgica: la prevención es mejor que la cura. Los datos muestran que el manejo no quirúrgico es el tratamiento de primera línea para los pacientes estables porque la relaparotomía por una fístula del muñón duodenal se asocia con una morbilidad significativa y una alta tasa de fracaso.[12]

Conclusión

El cierre exitoso del muñón duodenal después de la gastrectomía es un determinante crítico de la recuperación y supervivencia del paciente. Si bien la incidencia de la fístula del muñón duodenal es baja, su potencial para una morbilidad y mortalidad catastróficas hace que un enfoque estandarizado y basado en la evidencia sea indispensable para cualquier cirujano que realice estos procedimientos. El análisis de la investigación actual revela un claro consenso sobre varios principios clave.

Primero, la estratificación de riesgos no es solo un ejercicio teórico, sino una necesidad clínica. La presencia de factores preoperatorios como la obstrucción de la salida gástrica, un IMC alto y las comorbilidades del paciente eleva significativamente el riesgo de falla del muñón duodenal y debe incitar al cirujano a considerar una estrategia de cierre y refuerzo más robusta y técnicamente exigente.

Segundo, la elección de la técnica de cierre es un equilibrio de eficiencia y seguridad. Si bien el cierre con sutura mecánica es más rápido, su principal beneficio no es una reducción en la tasa de fuga. La práctica de un refuerzo es la medida preventiva más efectiva contra la fístula del muñón duodenal. Técnicas como la sutura de bolsa de tabaco y el método de sutura cabbage (dos hemi U) recientemente descrito han demostrado excelentes resultados y proporcionan un medio práctico para mejorar la seguridad del cierre, particularmente en un entorno laparoscópico. Para el "duodeno difícil" real, las técnicas históricas especializadas como los cierres de Bancroft y Nissen siguen siendo opciones viables.

Tercero, la integración de tecnología avanzada ofrece un camino hacia resultados mejorados. La cirugía robótica, con su precisión y destreza mejoradas, tiene el potencial de mitigar los desafíos técnicos del refuerzo laparoscópico. Esto, combinado con materiales emergentes como las láminas bioabsorbibles y un análisis de riesgo preoperatorio, apunta a una nueva era de atención quirúrgica proactiva y personalizada donde las complicaciones se anticipan y se previenen.

Finalmente, el manejo de una fístula del muñón duodenal debe seguir un algoritmo por fases y disciplinado. Para los pacientes estables, un enfoque conservador centrado en el drenaje percutáneo y el manejo médico es el primer paso más seguro y efectivo. La reintervención quirúrgica es un esfuerzo de alto riesgo reservado para pacientes inestables y aquellos en quienes las medidas menos invasivas han fallado. Este enfoque prioriza la estabilidad del paciente y evita los riesgos inherentes de la relaparotomía en un campo quirúrgico hostil.

En resumen, el manejo óptimo del muñón duodenal es un proceso holístico que comienza mucho antes de que se haga la primera incisión y se extiende al período postoperatorio. Exige el juicio de un cirujano en la evaluación de riesgos, el dominio técnico de varios métodos de cierre y refuerzo, y una comprensión sólida de un protocolo de manejo por fases. Al adherirse a estos principios, los cirujanos pueden reducir significativamente el riesgo de esta devastadora complicación y mejorar la seguridad de la gastrectomía para sus pacientes.

Bibliografia

1. Chuang CL, Chen CW, Chow SC, Cheng SM. Duodenal stump fistula managed with percutaneous drainage, percutaneous transcholecystic biliary diversion and transduodenal glue embolization: A case report. *Medicine (Baltimore)*. 2024;103(9):e37346.
2. Dr.Oracle. What is duodenal stump insufficiency (DSI), also known as duodenal stump leakage? 2025.
3. ResearchGate. Reinforcement methods of duodenal stump after laparoscopic gastrectomy for gastric cancer: A review. *ResearchGate*. 2023.

4. Cozzaglio L, Giovenzana M, Biondi A, et al. Duodenal stump fistula after gastrectomy for gastric cancer: risk factors, prevention, and management. *World J Gastroenterol*. 2016;22(9):2732-2738.
5. Wang X, et al. Reinforcement of the Duodenal Stump With Purse-String Suture Appears to Be the Most Effective Method in Preventing Duodenal Stump Fistula After Gastrectomy for Gastric Cancer: A Meta-Analysis. *World J Surg*. 2024.
6. Wang L, et al. Impact of Duodenal Stump Reinforcement in Preventing Duodenal Stump Fistula/Leakage After Distal or Total Gastrectomy for Malignant Disease: A Meta-Analysis of Comparative Studies. *Cancers (Basel)*. 2025;17(11):1735.
7. Aurello P, Sirimarco D, Magistri P, et al. Management of duodenal stump fistula after gastrectomy for gastric cancer: Systematic review. *World J Gastroenterol*. 2015;21(24):7571-7576.
8. Conserva A, et al. Management of duodenal stump fistula after gastrectomy for malignant disease: a systematic review of the literature. *BMC Surg*. 2019;19(1):1-10.
9. University of Pretoria. The 'blown' duodenal stump. Pretoria: UP; 2013.
10. Fujikuni N, et al. Repeated Duodenal Stump Perforation Using a Stapling Device Following Subtotal Gastrectomy With Roux-en-Y Reconstruction for Advanced Gastric Cancer: Lessons From a Rare Case. *Int Surg*. 2015;100(4):618-622.
11. Aurello P, et al. Management of duodenal stump fistula after gastrectomy for gastric cancer: Systematic review. *Baishideng Publishing Group*. 2015;21(24):7571-7576.
12. ResearchGate. Duodenal stump fistula after gastric surgery for malignancy. A retrospective analysis of risk factors in a single-center experience. *ResearchGate*. 2015.
13. ResearchGate. Duodenal stump leakage: Lessons to learn from a large-scale 15-year cohort study. *ResearchGate*. 2020.
14. Frontiers. Machine learning-based real-time prediction of duodenal stump leakage from gastrectomy in gastric cancer patients. *Front Surg*. 2025;12:1550990.
15. ResearchGate. Methods used to prevent duodenal stump fistula in our institution. *ResearchGate*. 2016.
16. SCORE. SurgicalCORE Table/Figure: Duodenal Stump. 2025.
17. StatPearls. Gastric Resection for Malignancy (Gastrectomy). Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
18. British Journal of Surgery. Reinforcement of the stapled duodenal stump during laparoscopic gastrectomy. *BJS*. 2024;111(2).
19. ResearchGate. Hand Sewn versus Stapled Closure of Duodenal Stump after Gastric Resection. *ResearchGate*. 2020.
20. ResearchGate. Esophagojejunostomy after total gastrectomy: A systematic review and meta-analysis comparing hand-sewn and stapled anastomosis. *ResearchGate*. 2022.
21. International Surgery Journal. A retrospective comparative study on stapler verses hand sewn technique in gastrointestinal anastomosis. *Int Surg J*. 2025.
22. Ain Shams Journal of Surgery. Retrospective Analysis of Hand-sewn versus Stapled Esophagojejunostomy after Total Gastrectomy. *ASJS*. 2025.
23. Wang X. Reinforcement of the Duodenal Stump With Purse-String Suture Appears to Be the Most Effective Method. *World J Surg*. 2024.
24. Abdominal Key. Duodenal Stump Blowout. 2025.
25. PubMed. Management of the difficult duodenal stump. *PubMed*. 1991.
26. BJS. Reinforcement of the stapled duodenal stump during laparoscopic gastrectomy. *British Journal of Surgery*. 2024.
27. Columbia Surgery. Robotic Gastrectomy: Stomach Cancer Surgery. New York: Columbia University; 2025.
28. Moffitt Cancer Center. Traditional vs. Robotic Partial Gastrectomy. Tampa (FL): MCC; 2025.
29. Robotic Global Surgical Society. Evaluating the Role of Robotic Surgery Gastric Cancer Treatment: A Comprehensive Review. *PMC*. 2024;11854667.
30. ScienceOpen. The Initial Learning Curve for Robot-Assisted Sleeve Gastrectomy. *ScienceOpen*. 2025.
31. Scholars@Duke. Multifactorial analysis of the learning curve for robot-assisted laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch. 2025.
32. ResearchGate. Use of fibrin glue sealant with polyglycolic acid sheets to prevent pancreatic fistula formation after laparoscopic-assisted gastrectomy. *ResearchGate*. 2012.
33. PMC. Endoscopic Management of Gastrointestinal Leaks and Perforation with Polyglycolic Acid Sheets. *PubMed Central*. 2017;5475508.
34. Wikipedia. Stump blow-out. 2025.
35. J Clin Med. Treatment and Prevention of Postoperative Leakage after Gastrectomy for Gastric Cancer. *Journal of Clinical Medicine*. 2023;12(12):3880.
36. Singh S. Endoscopic management of perforations, leaks and fistulas. *Translational Gastroenterology and Hepatology*. 2025.
37. YouTube. Duodenal stump management [Video]. 2025.
38. ResearchGate. Delayed duodenal stump blow-out following total gastrectomy for cancer: A case report. *ResearchGate*. 2014.

CASO 32-1: FUGA DEL MUÑÓN DUODENAL POST GASTRECTOMÍA SUBTOTAL.

Paciente masculino de 70 años, obeso, diabético tipo II de larga data, luego de consultar por episodios reiterados de dispepsia y vómitos, se realiza estudios donde se diagnostica un tumor prepilórico de aspecto benigno de 4cm aproximadamente, sin evidencia de otras complicaciones. La endoscopía identifica la lesión en la misma ubicación que la tomografía, perteneciente a la pared del antro gástrico adyacente al píloro. Se decide realizar hemigastrectomía distal videolaparoscópica.

Se realiza gastrectomía distal videolaparoscópica sin mayores complicaciones. El duodeno se secciona en su primera porción con una sutura mecaníca de grapa mediana y luego se invagina con surget de sutura irreabsorbible. El tránsito se reconstruye con gastroyeyunoanastomosis en Y de Roux. Se le deja drenaje al acecho subhepatico al cierre duodenal de rutina.

Anatomía Patológica

Tumor de tejidos blandos, lipoma de pared gástrica.

Curso postoperatorio: identificación y tratamiento de la complicación

La evolución postoperatoria fue favorable hasta el quinto día. A continuación, se observó líquido biliar en el drenaje del muñón duodenal con una producción inicial de 300 mL/24 h. El paciente se quejaba de dolor abdominal, pero se encontraba hemonímicamente estable sin signos de sepsis. La tomografía computarizada abdominal realizada reveló abundante líquido intraabdominal y neumoperitoneo.

A continuación, se realizó una exploración quirúrgica por laparotomía, en la que se observó una peritonitis biliar localizada y dehiscencia de un extremo del muñón duodenal. Después de la aspiración y el lavado de la cavidad, se realizó un cierre primario del orificio con puntos separados de sutura monofilamente irreabsorbible, y se volvieron a colocar drenajes al espacio subhepático, subfrenico izquierdo y fondo de saco de Douglas. La evolución inicial fue buena sin signos de shock, pero a las 48hs los drenjes superiores volvieron a tener un tinte bilioso. La discusión del caso concluyó en volver a explorar al paciente. Se encontró en este caso nuevamente la fuga biliar del muñón duodenal pero ahora con dehiscencia completa del muñón. En esta oportunidad, se realizó una duodenostomía terminal por medio de una sonda Pezzer de 22F por contrabertura, utilizando una sutura bolsa de tabacoen el duodeno y colocando un parche omental alrededor del cierre. La sutura se probó con una instilación de solución fisiológica por la sonda, sin mostrar fuga. Además, se colocaron nuevamente drenajes subhepático, otro al espacio subfrénico izquierdo y al fondo de saco. La evolución postoperatoria fue tormentosa, pero clínicamente fue progresando hasta salir del shock séptico en el que transitó.

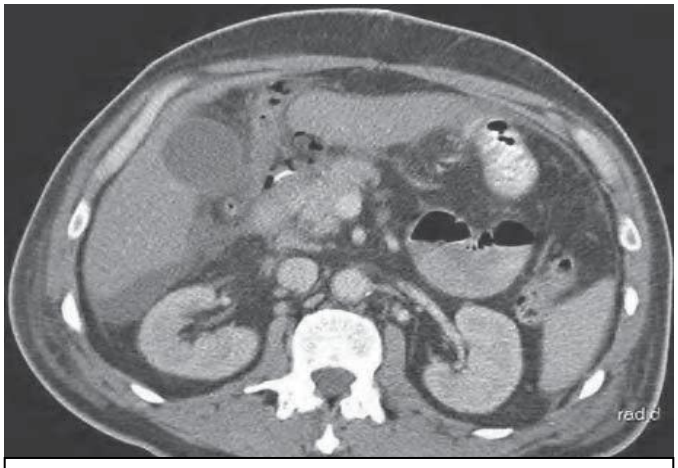


FIG 32-1: Imagen de TC con evidencia de fuga en muñón duodenal.

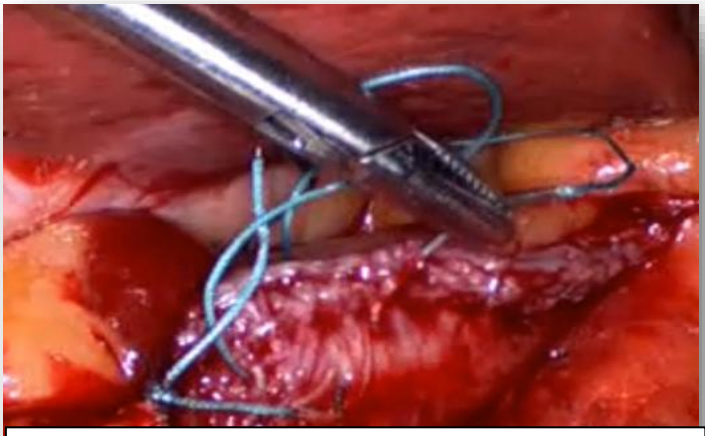


FIG 32-2: Imagen laparoscópica de invaginación post sección con sutura mecánica.

Al controlarse la sepsis y disminuir el débito de los drenajes, se retiraron los drenajes al fondo de saco y al espacio subdiafragmático izquierdo. Se retiró parcialmente la sonda Pezzer para retirarla del duodeno 20 días después de la última cirugía y finalmente se extrajo a los 29 días junto al drenaje subhepático. El control tomográfico fue semanal hasta que el paciente se estabilizó.

Discusión

La principal causa de peritonitis después de la gastrectomía es la fuga del muñón duodenal. Se obtuvo mucha experiencia en la época de cirugías por úlcera péptica, que hoy es infrecuente. Esta complicación puede producirse durante el tratamiento del cáncer gástrico, el duodeno no presenta inflamación, fibrosis ni cáncer por lo que es un poco diferente a cuando se trata una úlcera péptica. El paciente, aquí descrito, se expone para mostrar cómo tratar un muñón duodenal difícil.

El cierre del muñón duodenal tiene que ser seguro; por lo general, se realiza con sutura mecánica lineal de grapa mediana o chica. No se recomienda el refuerzo del muñón mediante suturas, cuando la pared duodenal es gruesa pero débil y en este caso puede haber sido un factor contribuyente a que se desarrolle la fístula en este paciente. Cuando la pared duodenal es elástica y flexible la tendencia es a hacer una sutura invaginante.

En aquellos casos en los que el cierre del muñón sea considera insegura, se recomienda una duodenotomía lateral, que crea una descompresión duodenal, que en definitiva logra disminuir la isquemia. La duodenotomía lateral se confecciona con la introducción de una sonda tipo Foley a través de una sutura en jareta, y se exterioriza por contrabertura, puede contribuir envolverlo con epiplón. El tubo debe permanecer durante 3 o 4 semanas antes de su extracción, para asegurar una buena fístula y reducir así la posibilidad de fuga peritoneal. También es importante el uso de los drenajes externos que quedan en la zona subhepática y eventualmente en el espacio subdiafragmático izquierdo o fondo de saco de Douglas que son los sitios declive si existen colecciones previas o peritonitis por este motivo.

Esta complicación se presenta en el postoperatorio de forma bastante temprana, generalmente entre el cuarto y el séptimo día postoperatorio. Los signos y síntomas más importantes son taquicardia, fiebre y dolor abdominal. Por supuesto que, si todavía hay un drenaje en el lugar, la presencia de líquido biliar o pancreático.

En la exploración física, el paciente puede aparecer como séptico, hemodinámicamente inestable, disneico, y el abdomen puede mostrar signos de distensión y peritonitis. El paciente debe ser estabilizado en Cuidados Intensivos para la reanimación inicial y el tratamiento antibiótico.

La tomografía computada del abdomen con doble contraste mostrará no solo la fuga duodenal, sino también signos de peritonitis local o general, como aire libre y acumulaciones de líquido.

La fuga del muñón duodenal aparece en el 1-3 % de las resecciones gástricas. En la actualidad, la mortalidad asociada a esta complicación se sitúa, debido a las mejoras en los cuidados críticos postoperatorios, entre el 0 y el 12 %.

Es importante el control del cierre abdominal seguro ya que la evisceración complicaría gravemente al paciente.

Un detalle no menor, es que los pacientes sometidos a cualquier tipo de reconstrucción en Y de Roux, pueden hacer una oclusión del asa biliar que no se va a manifestar con vómitos y pueden causar la hipertensión del duodeno y a continuación su ruptura. El diagnóstico precoz y la resolución de la causa son emergencias que pueden evitar un mal mayor como la fuga duodenal.

La única opción para un manejo conservador es cuando la fuga duodenal se dirije totalmente a través del drenaje no generando derrame abdominal ni colecciones intermedias. Por ello es transcendental la ubicación correcta del o los drenajes durante la primera cirugía, con su adecuado control. Dejar drenajes y que éstos se tapen por no conservar su permeabilidad, es equivalente a no tenerlos. Además, el paciente debe estar hemodinámicamente estable y no se permite la presencia de colecciones intraabdominales en la tomografía computarizada. Pero también en esta situación, si el flujo es permeable y superior a 500 mL/24 h (fístula biliopancreática de alto flujo), entonces podría estar indicada la exploración quirúrgica. En estos casos, el flujo elevado puede asociarse a obstrucción distal (síndrome del asa aferente) o a la presencia de absceso local.

La nutrición parenteral total (NPT) a través de un acceso venoso central debe iniciarse temprano después de la reintervención porque estos pacientes tienen un catabolismo aumentado y no reciben alimentos enterales durante varios días.

El uso de análogos de la somatostatina (octeotride) baja la producción de la fístula durante la primera semana, puede ser útil para controlar el flujo aunque no se ha demostrado que aumente el índice de cierre.

Bibliografia

1.Garcia SabridoJL, VasquezJW. How to prevent, early diagnose, and treat major postoperative complications after gastric surgery. In:

2. CuestaMA, BonjerHJ, editors. Treatment of complications after digestive surgery, chapter 9. London: Springer; 2013.

3. Tsuei BJ, Schwartz RW. Management of the difficult duodenum. Curr Surg. 2004;61:166–71.

33. COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS DE LA DUODENECTOMÍA CON PRESERVACIÓN PANCREÁTICA

Por el Dr. Daniel A. Napolitano

I. Introducción a la Duodenectomía con Preservación Pancreática (DPP)

A. Indicaciones Quirúrgicas y Justificación

La duodenectomía con preservación pancreática (DPP), a menudo denominada duodenectomía parcial o total con preservación pancreática (DTPP) o duodenectomía con ahorro de páncreas (DAP), representa una técnica quirúrgica sofisticada diseñada para la resección completa del duodeno, salvaguardando meticulosamente el parénquima pancreático y sus conductos asociados, incluidos los conductos biliares y pancreáticos distales.[1] Este enfoque es fundamentalmente distinto de la duodenopancreatectomía cefálica (DPC), que implica una extirpación más extensa de la cabeza del páncreas.

Las indicaciones principales para realizar la DPP son lesiones duodenales benignas y premalignas que no afectan la cabeza del páncreas.[2] Escenarios clínicos específicos donde la DPP es la opción quirúrgica preferida incluyen divertículos duodenales simples o complicados, adenomas duodenales grandes, adenomas múltiples con displasia, particularmente en pacientes diagnosticados con poliposis adenomatosa familiar (PAF).[1] La poliposis duodenal es una manifestación común en la PAF, que conlleva un riesgo sustancial de por vida de desarrollar carcinoma duodenal, la segunda causa más frecuente de muerte en pacientes con PAF después del cáncer colorrectal.[5] Otras indicaciones abarcan tumores neuroendocrinos duodenales múltiples (TNE), tumores del estroma gastrointestinal (GIST) duodenales y traumatismos duodenales graves.[1] El procedimiento también se considera para afecciones benignas como la distrofia duodenal, la enfermedad de Crohn o la amiloidosis intestinal.[2]

La justificación fundamental que sustenta la DPP es lograr una resección duodenal integral minimizando las extensas alteraciones anatómicas y fisiológicas inherentes a procedimientos más radicales como la PD.[2] Este enfoque encarna un paradigma quirúrgico moderno que prioriza la optimización de la calidad de vida del paciente y la minimización de la disfunción endocrina y exocrina iatrogénica. Representa una estrategia equilibrada que busca la adecuación oncológica al tiempo que preserva la función vital del órgano.

El énfasis está en que la DPP está indicada para lesiones benignas y premalignas sin afectación de la cabeza del páncreas y significa un diagnóstico crítico.

B. Ventajas de la Preservación Pancreática sobre la duodenopancreatectomía (DPC)

La DPP ofrece varias ventajas distintas en comparación con la DPC, que tradicionalmente implica una resección más extensa de la cabeza del páncreas, el duodeno, el conducto biliar distal y, con frecuencia, una porción del estómago.[6]

Una ventaja fundamental de la DPP es la preservación completa de todo el parénquima pancreático, abarcando tanto sus funciones endocrinas (producción de insulina) como exocrinas (producción de enzimas digestivas).

El procedimiento también se asocia con una complejidad quirúrgica y una morbilidad reducidas. La DPP implica inherentemente menos anastomosis en comparación con la DPC, evitando la anastomosis pancreático-yeyunal, técnicamente exigente.[3]

- **Perfil de Morbilidad y Mortalidad**

La DPC se ha asociado históricamente con tasas sustanciales de morbilidad y mortalidad. Sin embargo, los avances significativos en la técnica quirúrgica y la atención perioperatoria en las últimas décadas han llevado a una reducción en las tasas de mortalidad, que ahora oscilan típicamente entre el 2% y el 10% en centros de alto volumen.[6] A pesar de estas mejoras, las tasas de morbilidad general para la DPC aún pueden permanecer tan altas como el 60%.[7]

En contraste, los procedimientos de DPP generalmente exhiben un perfil de morbilidad y mortalidad más favorable.

La incidencia general de complicaciones tempranas se reporta como menor en el grupo de DAP en comparación con la DPC (por ejemplo, 20.0-45.5% para DAP vs. 56.8% para DPC).[9] Un metaanálisis indicó que no hubo diferencias significativas en las complicaciones totales (OR: 0.77, p = 0.440) entre la DTPP y la DPC.[3] La incidencia de fístula pancreática postoperatoria (FPP) generalmente se reporta como menor en la DPP en comparación con la DPC.[9] Un metaanálisis no encontró una diferencia estadísticamente significativa en el riesgo de FPP (OR: 0.43, p = 0.140) entre la DTPP y la DPC, aunque la tendencia numérica a menudo favorece a la DPP.[3] La incidencia de vaciamiento gástrico retardado (VGR) también es típicamente menor o comparable en la DPP.[3] Un metaanálisis demostró que no hubo diferencias significativas en el riesgo de hemorragia postoperatoria (OR: 0.97, p = 0.960) entre la DTPP y la DPC.[3]

Los pacientes sometidos a DPP demuestran una preservación superior de marcadores nutricionales clave en el período postoperatorio, incluyendo los niveles de proteínas totales, albúmina y colesterol total, así como el índice de masa corporal, el peso corporal y el área del músculo psoas mayor.[3]

Una ventaja distintiva de la DPP es que su reconstrucción anatómica facilita una vigilancia endoscópica futura más sencilla del intestino delgado proximal (neoduodeno).

III. Complicaciones Postoperatorias Específicas y Estrategias de Manejo

A. Fístula Pancreática Postoperatoria (FPP)

La fístula pancreática postoperatoria (FPP) será analizada con complicaciones de la duodenopancreatectomía.

B. Vaciamiento Gástrico Retardado (VGR)

El vaciamiento gástrico retardado (VGR) es una complicación frecuente después de la cirugía pancreática, será analizada como complicación post gastrectomía.

C. Hemorragia Postoperatoria (HPO)

1. Clasificación, Signos Clínicos y Estudio Diagnóstico

La hemorragia postoperatoria (HPO) es una complicación grave clasificada por el ISGPS según su momento de aparición, ubicación y gravedad.[34] Puede ser temprana (dentro de las 24 horas posteriores a la cirugía) o tardía (después de las 24 horas), intraluminal o extraluminal, y se clasifica como leve o grave. La HPO grave se caracteriza por una caída significativa de la hemoglobina (por ejemplo, >3 g/dL), que requiere transfusiones de sangre y conduce a un deterioro clínico.[34]

Los signos clínicos de HPO pueden incluir sangrado centinela, que es un sangrado preliminar menor (hemorragia intermitente de drenajes o tracto gastrointestinal, o una caída de hemoglobina ≥1.5 g/dL) que a menudo precede a una hemorragia mayor dentro de las 6 horas a 10 días.[35] Otra presentación específica es la tríada de Quincke (ictericia, cólico biliar y hemorragia gastrointestinal), que sugiere la ruptura de un pseudoaneurisma en el árbol biliar.[34] La inestabilidad hemodinámica, que se manifiesta como taquicardia, hipotensión y shock, es un signo crítico de HPO grave.[34]

El estudio diagnóstico para la sospecha de HPO es urgente y se adapta a la estabilidad del paciente. Para pacientes hemodinámicamente estables, la angiotomografía computada (ATC) es la herramienta principal recomendada debido a su alta sensibilidad para detectar hemorragias tanto intraluminales como extraluminales.[34] La angiografía diagnóstica se utiliza para localizar con precisión la fuente del sangrado, particularmente cuando la ATC es equívoca o para una intervención terapéutica.[35] La endoscopia gastrointestinal superior puede identificar fuentes de sangrado intraluminal como úlceras o dehiscencia de la herida.[35] Se pueden usar TC seriadas para monitorear la formación de pseudoaneurismas.[35]

La literatura clínica enfatiza que la HPO, especialmente la HPO tardía, es una afección potencialmente mortal. El sangrado centinela es un signo de advertencia que exige una evaluación diagnóstica inmediata y agresiva para prevenir resultados catastróficos como el shock hemorrágico y la falla multiorgánica.[34] Esto subraya la necesidad de una vigilancia postoperatoria.

2. Algoritmo de Manejo: No Operatorio, Quirúrgico, Angiográfico y Endoscópico

El manejo de la HPO sigue un enfoque multimodal y estratificado por riesgo, priorizando primero las opciones menos invasivas.

Manejo No Operatorio (MNO): Este es el estándar de atención para la HPO temprana y leve, caracterizada por una mínima alteración clínica y una necesidad insignificante de transfusión o una caída mínima de hemoglobina. Implica un monitoreo regular de los signos vitales, investigaciones de laboratorio y el gasto de los drenajes, con transfusiones de líquidos, sangre y factores de coagulación administradas según sea necesario.[35]

Angiografía Intervencionista: Esta es la intervención de elección propuesta para la HPO extraluminal, con el objetivo de controlar el sangrado y evitar daños en las regiones anastomóticas sensibles. Las técnicas incluyen la embolización con espirales (coils) o la colocación de stents.[34] La angiografía también se utiliza de forma rutinaria para investigar y embolizar los sangrados centinela.[35] Sin embargo, estos procedimientos conllevan riesgos como la trombosis del stent y la isquemia hepática.[35]

Endoscopia Intervencionista: La endoscopia es la opción preferida para el sangrado intraluminal, con tasas de éxito variables.[35] Generalmente no se prefiere en el período postoperatorio temprano debido al riesgo de dañar las anastomosis duodenales, pancreatoentéricas y bilioentéricas durante la insuflación gastrointestinal, pero cuidadosamente se pueden realizar sin problemas[35]

Manejo Quirúrgico: La reexploración es el procedimiento de elección para la HPO temprana grave, ya que es muy probable que se encuentre una causa de sangrado corregible quirúrgicamente.[35] Para la HPO tardía, la laparotomía se considera cada vez más un último recurso después del fracaso de los métodos intervencionistas, dado su alto riesgo de mortalidad (hasta el 47% reportado).[35]

El manejo de la HPO no es un enfoque único para todos los casos, sino un algoritmo dinámico y estratificado por riesgo, que prioriza primero las opciones menos invasivas. Esta compleja toma de decisiones

requiere equipos multidisciplinarios experimentados, que integren el estado clínico, los hallazgos de imagen y las capacidades intervencionistas para lograr resultados óptimos.

D. Fuga Biliar

1. Presentación Clínica e Imágenes Diagnósticas Avanzadas

La fuga biliar se dará en las duodenectomías que involucren la segunda porción duodenal. En el resto de los casos se acompañará de fuga intestinal. Es una complicación significativa, que típicamente se manifiesta temprano en el período postoperatorio, con un diagnóstico medio en el día 4 postoperatorio.[44] El signo clínico más común es el drenaje biliar (verde) de los drenajes quirúrgicos, observado en el 100% de los pacientes afectados.[44] Otros signos de advertencia asociados incluyen leucocitosis (>11,000 células/µL en el 69% de los pacientes), un cambio en el examen abdominal (dolor o distensión en el 56%) y fiebre (>38°C en el 44%).[44]

Las imágenes diagnósticas avanzadas desempeñan un papel fundamental en la confirmación y localización de las fugas:

- **TC:** Puede revelar colecciones de líquido o un biloma. Puede ser incluso utilizada para el drenaje percutáneo y toma de muestra de la misma. Requiere estabilidad del paciente y coagulación normal[44]

Si bien el drenaje biliar es un signo claro, las presentaciones clínicas sutiles (como fiebre aislada o leucocitosis) requieren imágenes agresivas, ya que el reconocimiento temprano es clave para prevenir complicaciones graves como la sepsis y la estancia hospitalaria prolongada.[44] Esto destaca la importancia de un alto índice de sospecha en el período postoperatorio.

2. Manejo: Opciones Conservadoras, Endoscópicas y Quirúrgicas

El manejo de las fugas biliares se adapta a la gravedad de la fuga.[44]

Manejo Conservador:

- Si el paciente tiene un drenaje biliar colocado, sin cambios clínicos ni infección. El manejo implica principalmente el drenaje abdominal aspirativo al principio, a gravedad despues de transcurridos 3 o 4 días sin complicaciones, sin necesidad de procedimientos adicionales.[44]
- **Fugas pequeñas y contenidas:** Pueden manejarse con drenaje guiado por TC, antibióticos y reposo intestinal.[44]

Manejo Endoscópico (CPRE):

- La CPRE es el tratamiento principal para muchas fugas biliares, dependerá de la anatomía remanente luego de la duodenectomía realizada. Lapapilotomía con o sin colocación de un stent dentro del conducto biliar es una intervención común para desviar el flujo biliar lejos de la fuga, permitiendo que cicatrice.[47] También se pueden realizar esfinterotomía y extracción de cálculos si están persentes.[49]

Opciones Quirúrgicas:

- La intervención quirúrgica rara vez es necesaria para las fugas biliares, especialmente si se dispone de buenos servicios de radiología intervencionista.[44] Sin embargo, la reoperación para revisar la hepaticoyeyunostomía u optimizar el drenaje puede considerarse para la sepsis biliar no controlada o cuando

hay múltiples colecciones que no pueden ser controladas correctamente por drenajes percutáneos.[44]

La estrategia de manejo de las fugas biliares está dictada por el grado de la fuga y los hallazgos de las imágenes, pasando de enfoques conservadores o endoscópicos a la intervención quirúrgica para casos graves e incontrolados.

E. Fuga Anastomótica (Duodenoyeyunoanastomosis)

1. Presentación Clínica e Imágenes Diagnósticas

La fuga anastomótica es una complicación grave que puede resultar en peritonitis, sepsis, falla orgánica e incluso la muerte.[51]

Los primeros y más comunes síntomas de una fuga anastomótica incluyen dolor abdominal, fiebre, distensión e íleo paralítico persistente.[51] Los síntomas más avanzados pueden incluir taquicardia, desasociego, sepsis y shock.[51]

Las imágenes diagnósticas son cruciales para confirmar y localizar la fuga:

- **TC con contraste:** Esta es la herramienta de imagen principal. Puede revelar aire o líquido extraluminal, discontinuidad de la pared intestinal, burbujas de aire concentradas muy cerca de la pared intestinal y extravasación directa de material de contraste desde la anastomosis e inflamación pancreática.[19]
- **Pruebas intraoperatorias:** Durante la cirugía de resección y sobre todo en la reexploración, se puede realizar una "prueba de aire" (a traves de la sonda nasogástrica) o una "prueba de azul de metileno" para detectar fugas de inmediato, ya que la sonda nasogástrica puede progresarse postpilórica y realizar esta prueba con facilidad.[51]

La naturaleza insidiosa de las fugas postoperatorias significa que los síntomas pueden ser inespecíficos o relativamente leves, especialmente en las etapas tempranas. Esto hace que un alto índice de sospecha y una investigación agresiva sirvan para prevenir la progresión a peritonitis grave y sepsis.[51]

2. Manejo: Técnicas de Reparación Conservadoras, Endoscópicas y Quirúrgicas

El manejo de las fugas anastomóticas es complejo y específico para cada paciente, equilibrando el control de la fuente con los esfuerzos para preservar la integridad anastomótica.

Manejo Conservador: Para fugas pequeñas y contenidas, con colecciones que sean inferiores a 2-3cm un enfoque no operatorio suele ser beneficioso. Esto implica antibióticos intravenosos de amplio espectro, reposo intestinal estricto (nada por vía oral), líquidos intravenosos y soporte nutricional, y en todo caso si es de mayor tamaño y tiene ventana, un drenaje percutáneo puede llegar a solucionar el problema sobre todo si se presenta en un postoperatorio más alejado. [51] Si el paciente no mejora rápidamente, la reexploración es mandatoria.

Técnicas de Reparación Quirúrgica: La intervención quirúrgica está indicada para pacientes inestables o aquellos que no responden al manejo conservador o endoscópico. Las opciones quirúrgicas incluyen:

Técnicas quirúrgicas y procedimientos para reparar lesiones duodenales y pancreaticoduodenales (de menor complejidad a procedimientos más complejos que hacen más impredecible su evolución):

1. Duodenorrafia con drenaje externo al acecho.

2. Duodenorrafia con tubo de duodenostomía, puede ser sonda Pezzer o Foley:

a. Primaria (a través del duodeno)
b. Anterógrada (a través del píloro)
c. Retrógrada (a través del yeyuno)

3. Técnica de la triple ostomía (gastrostomía, duodenostomía y yeyunostomía)

4, Parche seroso yeyunal o mucoso yeyunal

5.Parche de estómago

6. Resección duodenal con cierre duodenal y derivación gástrica.

7. Diverticulización duodenal (antrectomía y gastroyeyunostomía, vagotomía troncular, desbridamiento y duodenorrafia)

8. Duodenostomía, tubo de Kehr biliar y yeyunostomía de alimentación.

9.Exclusión pilórica (cierre temporal del píloro y reconstrucción del tránsito mediante una gastroyeyunostomía)

10. Duodenopancreatectomía (Procedimiento de Whipple)

La decisión de resecar, revisar o desviar una anastomosis depende de la estabilidad del paciente, el tamaño del defecto anastomótico, el grado de contaminación y la integridad de los tejidos circundantes. Esto destaca un proceso dinámico de equilibrio entre la preservación y el control de la fuente.

Los principales hallazgos en la mayoría de los pacientes con fístulas duodenales pueden ser tratados con éxito con una intervención quirúrgica que consiste en reparación o resección duodenal, especialmente cuando es realizada por un cirujano con experiencia. En casos seleccionados, el tratamiento no quirúrgico con o sin drenaje percutáneo puede ser exitoso, aunque algunos pacientes requiren cirugía más tarde. Las fístulas duodenales son raras y ocurren en el 2-7% después de la reparación de la úlcera péptica perforada, en aproximadamente el 4% en la pancreatitis aguda grave, en el 3% después de la gastrectomía para el cáncer gástrico y en el 1% después de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) [72,73,74,75].

La principal controversia en cuanto al manejo de las fístulas duodenales postoperatorias es entre el manejo quirúrgico inicial y el no quirúrgico, las tasas de cierre exitoso de la fístula en series con más de 10 pacientes varían de 62 a 100%. El manejo quirúrgico consistió en la inserción de un drenaje en el duodeno a través del sitio de fuga con su extremo intraluminal dirigido distalmente, drenaje externo y yeyunostomía de alimentación. Internación que varía entre 12 y 120 días, en los cuales se retira el drenaje intraluminal y se retira progresivamente para permitir el cierre de la fístula. La tasa de mortalidad global fue del 22% [71].

Un elemento clave para el éxito en la cirugía original y sobre todo en una reoperación, parece ser la protección de la sutura o de la vía anastomótica con una adecuada descompresión duodenal, ya sea mediante sonda naso-gastro-duodenal anterógrada o duodenal retrógrada, y a veces aumentada con colecistectomía e inserción de una sonda en T para lograr la derivación biliar. La descompresión duodenal también se puede lograr con una duodenostomía en tubo. La descompresión duodenal intraluminal en la intervención quirúrgica inicial que afecta al duodeno podría disminuir el riesgo de fuga, y la colocación de un drenaje periduodenal facilita el diagnóstico precoz. La cirugía inmediata suele ser la mejor opción antes de que los efectos deletéreos del contenido duodenal en los tejidos sigan su curso completo.

La protección de la línea de sutura duodenal por exclusión pilórica en el manejo de las fístulas duodenales ya se reportó en 1907 y posteriormente se ha utilizado en el manejo de las perforaciones duodenales traumáticas, aunque no se ha establecido su beneficio en el contexto traumático [76,77,78]. En situaciones extremas, un procedimiento de diverticulación duodenal (antrectomía gástrica, duodenostomía con tubo, gastroyeyunostomía, drenaje periduodenal externo e inserción de una sonda en T para el drenaje biliar) se ha utilizado para lesiones duodenales extensas [79]

La tasa de mortalidad general del 40% en esta patología, refleja la gravedad y los desafíos que enfrentan los cirujanos que tratan a estos pacientes.

F. Estenosis Anastomótica

1. Presentación Clínica y Diagnóstico

Las estenosis anastomóticas son complicaciones comunes después de cirugías gastrointestinales, incluida la duodenectomía con preservación pancreática. Estas estenosis resultan de un proceso de cicatrización que conduce al estrechamiento de la luz anastomótica, lo que dificulta el paso del contenido alimentario.[57]

El diagnóstico se basa en una combinación de la historia del paciente y la evaluación de los síntomas, la evaluación endoscópica y las imágenes radiológicas.[57]

Es muy importante el momento en el postoperatorio en que se produce la oclusión. Ésta puede deberse a una cuestión anatómica o técnica inherente a la reconstrucción o anastomosis si se presenta en el postoperatorio inmediato o debido a adherencias, inflamación o cicatrización patológica durante el postoperatorio más alejado.

El diagnóstico preciso y rápido es fundamental, ya que el paciente transcurre el postoperatorio de una gran cirugía como es la duodenectomía y evidentemente ha superado hasta ahora, el problema más grave que es la fístula duodenal. Pero la hipertensión que puede generarse por obstrucción distal, puede en el tiempo, hacer fracasar el fenómeno cicatrizal de la anastomosis hasta entonces correcto.

El estudio se inicia con una tomografía computada con contraste oral y endovenoso que descarte el ileo por colecciones o fístula duodenal en primer lugar y también el paso del contraste para evaluar el pasaje a través del duodeno y su arquitectura postoperatoria. Hay que prestar especial cuidado a la reconstrucción de la duodenectomía.

Si la reconstrucción fue una anastomosis duodenoyeyunal con trasposición del yeyuno detrás de los vasos mesentéricos, éstos en un ángulo estrecho pueden ser causa de su estenosis. Una anastomosis pequeña o una anisoperistáltica terminalizada también pueden tener dificultades de paso.

2. Manejo: Dilatación Endoscópica, Colocación de Stent y Técnicas de Incisión o reoperación y derivación

El manejo de las estenosis anastomóticas tiene como objetivo restaurar la permeabilidad luminal y aliviar los síntomas.

Dilatación Endoscópica (DE): Este es el tratamiento tradicional de primera línea, realizado mecánicamente con dilatadores de balón a este nivel.[57] Si bien la DE a menudo logra un éxito clínico inicial, las tasas de recurrencia son altas, lo que con frecuencia requiere múltiples sesiones.[57]

La revisión quirúrgica se considera si los métodos endoscópicos fallan, pero se asocia con una morbilidad más alta en comparación con las intervenciones endoscópicas.[57] Implica la reconfección de la anastomosis que

tiene una alta morbilidad o bien una derivación como el by-pass gástrico. Lo que está claro es que requiere indefectiblemente un enfoque personalizado para optimizar los resultados clínicos.[57]

G. Pancreatitis Recurrente

1. Presentación Clínica e Imágenes Diagnósticas

La pancreatitis recurrente después de la duodenectomía con preservación pancreática puede manifestarse con síntomas similares a la pancreatitis aguda o crónica. El síntoma más común son episodios repetidos de dolor intenso en el abdomen, típicamente en el lado medio o izquierdo, que puede irradiarse a la espalda y a menudo se describe como dolor urente o punzante.[59] Los pacientes también pueden experimentar náuseas, vómitos, pérdida de peso, pérdida de apetito, ictericia (coloración amarillenta de la piel y los ojos) y síntomas de diabetes (por ejemplo, aumento de la sed, micción frecuente, fatiga).[59]

El diagnóstico implica una anamnesis y un examen físico exhaustivos, seguidos de estudios de imagen completos:

- **Ecografía, TC, RM y CPRM:** Estas modalidades se utilizan para evaluar la estructura pancreática, identificar la dilatación ductal, las estenosis, los cálculos, las masas fibróticas (especialmente en la cabeza del páncreas) y los pseudoquistes.[6] Los hallazgos de la TC pueden incluir cambios inflamatorios peripancreáticos y colecciones de líquido.[6]
- **Ecografía Endoscópica (EE):** Esta es una herramienta diagnóstica altamente sensible para detectar anomalías sutiles en el páncreas, especialmente cuando las imágenes convencionales son negativas. La EE con aspiración con aguja fina (AAF) puede ser importante para obtener muestras de tejido y descartar malignidad, particularmente cuando persiste la sospecha clínica de tumor pancreático a pesar de las imágenes convencionales negativas.[59]

La superposición con la malignidad y el diagnóstico diferencial son consideraciones críticas. Los síntomas de pancreatitis recurrente pueden imitar de cerca los del cáncer de páncreas, lo que hace que un alto índice de sospecha y una evaluación diagnóstica agresiva, incluida la EE con AAF, importantes para descartar malignidad, especialmente en pacientes de mediana edad y ancianos.[59]

2. Manejo: Intervenciones Conservadoras, Endoscópicas y Quirúrgicas

El manejo de la pancreatitis recurrente típicamente sigue un enfoque escalonado, progresando de intervenciones menos invasivas a más invasivas según la gravedad de los síntomas y la patología subyacente.

Manejo Conservador: Las estrategias iniciales incluyen el manejo del dolor, el cese estricto del consumo de alcohol y tabaco, y a veces análogos de la somatostatina.[63] También se emplea el reposo pancreático, logrado por el ayuno, alimentación nasoyeyunal o nutrición parenteral total (NPT).[63]

Intervenciones Endoscópicas: Para pacientes que no responden a las medidas conservadoras, se consideran las terapias endoscópicas. Estas incluyen la colocación de stents en los conductos pancreáticos y biliares para aliviar las obstrucciones y la dilatación duodenal.[63]

Intervenciones Quirúrgicas: La cirugía está indicada para el dolor intratable, y la causa anatómica resultante de la duodenectomía que no pudo corregirse hasta el momento.

- **Pancreatectomía cefálica:** Esta resección más extensa puede ser necesaria si otras opciones quirúrgicas o endoscópicas han fallado.[63]

- **Procedimientos de drenaje o derivaciones:** Estos pueden realizarse para descomprimir conductos obstruidos o desviar el flujo digestivo.[64]

El manejo de la pancreatitis recurrente sigue un enfoque escalonado, comenzando con los métodos menos invasivos. Si bien la cirugía suele ser el tratamiento más eficaz para el alivio del dolor a largo plazo.

Técnicas Intraoperatorias para Minimizar las Complicaciones

La precisión intraoperatoria, esto incluye una disección meticulosa con una identificación precisa de los puntos de referencia anatómicos. El control de los vasos peripancreáticos con elementos de energia avanzada, clips o ligaduras y el manejo del mesenterio para no lesionar los vasos mesentéricos superiores son partes muy importantes del plan quirúrgico para lograr resecar el duodeno sin complicaciones intraoperatorias graves. Luego el enfoque en la reconstrucción facilitando el camino del asa yeyunal al ascenso, será clave para no tener dificultades en el tránsito intestinal posterior.

Hay que minimizar la pérdida de sangre intraoperatoria, ya que una hemorragia significativa puede contribuir a la morbilidad postoperatoria.[3] Asegurar la normotermia y la euglucemia durante todo el procedimiento contribuye a mejores resultados para el paciente.[7]

El manejo cuidadoso de los tejidos y la garantía de una buena vascularización en todos los sitios anastomóticos son principios fundamentales.[69] Evitar la tensión indebida en las anastomosis, particularmente la duodenoyeyunostomía, previene fugas.[51] Se puede realizar una prueba de fuga de aire o azul de metileno intraoperatoria para la duodenoyeyunostomía para confirmar la integridad anastomótica.[52] La colocación de drenajes quirúrgicos también es importante para monitorear las fugas y manejar cualquier colección de líquido en el postoperatorio.[7]

Vigilancia postoperatoria y protocolos de detección temprana

La vigilancia postoperatoria proactiva es esencial para la detección temprana y el manejo eficaz de las complicaciones. La evaluación rutinaria del líquido de drenaje para los niveles de amilasa, típicamente en los días 1 y 3 postoperatorios, es una práctica estándar para detectar la fístula duodeno-pancreática.[7] La investigación rápida de cualquier desviación del curso postoperatorio esperado, como el vaciamiento gástrico retardado, fiebre, leucocitosis o dolor abdominal inexplicado, es crucial.[3] Se deben realizar TC seriadas para la sospecha de colecciones de líquido u otras complicaciones para confirmar el diagnóstico y guiar la intervención.[27]

El soporte nutricional temprano, siendo la alimentación enteral el modo preferido, es vital para promover la cicatrización y la recuperación general.[7] Sobre todo si el paciente va a requerir reintervenciones, el paciente sometido a duodenectomía tiene un deficit nutricional previo por las dificultades que generalmente tiene para alimentarse y en el postoperatorio, por lo que una reoperación debe ser bien analizada tratando de tener sustento nutricional importante para afrontarla, una yeyunosotmía puede ser oportuna.

El monitoreo cercano del sangrado centinela es indispensable para la detección temprana de la hemorragia postoperatoria, lo que permite una intervención oportuna antes de que ocurran eventos catastróficos.[35]

Por último, al existir muy poca evidencia en este tema, un enfoque colaborativo y multiinstitucional para la recopilación de datos y la investigación es esencial para generar evidencia de alta calidad que pueda refinar aún más las guías quirúrgicas y mejorar los resultados y el tratamiento de complicaciones para los pacientes sometidos a duodenectomía con preservación pancreática.

Bibliografia

1. Chung JC, Kim HC, Song OP. Pancreas-preserving total duodenectomy: Indications and surgical technique. *World J Surg*. 2016;40(12):2732-2738.
2. Stauffer JA, Bridges MD, Kendrick ML. Pancreas-sparing Duodenectomy: Technique and Indications. *J Am Coll Surg*. 2012;215(2):217-224.
3. ResearchGate. Pancreas-preserving total duodenectomy: a systematic review. *ResearchGate*. 2021; Art: 350378268.
4. López-López V, et al. Total Duodenectomy With Pancreatic Preservation for Duodenal Polyposis. *Cir Esp (Eng Ed)*. 2018;96(6):380-387.
5. SciELO. Pancreas preserving duodenectomy for duodenal polyposis in familial adenomatous polyposis. *S Afr J Surg*. 2020;58(3):142-146.
6. Smith JK, et al. CT After Pancreaticoduodenectomy: Spectrum of Normal Findings and Complications. *AJR Am J Roentgenol*. 2013;200(1):W12-W19.
7. StatPearls. Pancreaticoduodenectomy (Whipple Procedure). Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
8. The Operative Review of Surgery. Pancreaticoduodenectomy (Whipple Procedure) General Information. 2023.
9. PubMed. Comparison of postoperative complications between pancreas-sparing duodenectomy and pancreatoduodenectomy. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2016;23(9):560-567.
10. PMC. Duodenum-Preserving Pancreatic Head Resection—a Systematic Review and Meta-analysis. *J Gastrointest Surg*. 2023;27(11):2345-2360.
11. Prime Scholars. Pancreas Preserving Total Duodenectomy for Complex Duodenal Injury. *J Surg Anesth*. 2025;9(1):98101.
12. KoreaMed Synapse. Short-term and long-term outcomes of pancreas preserving total duodenectomy. *Ann Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2025;29(2):157-164.
13. Annals of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery. Short-term and long-term outcomes of pancreas preserving total duodenectomy: A case series. *AHBPS*. 2025;29:157.
14. Pavlidis ET, Pavlidis TE. Current Opinion on Preservation of the Pylorous in Pancreato-Duodenectomy. *J Curr Surg*. 2023;13(1):1-10.
15. Dove Press. Risk Factors for Post-Pancreaticoduodenectomy Mortality: Identification and Mitigation. *Onco Targets Ther*. 2025;18:447-460.
16. Wikipedia. Pancreaticoduodenectomy. 2025.
17. Bassi C, et al. Anastomotic leakage in pancreatic surgery. *HPB*. 2007;9(4):240-246.
18. ResearchGate. Outcomes of Pancreatic Fistula After Pancreaticoduodenectomy. *ResearchGate*. 2024; Art: 376790348.
19. ResearchGate. Is there an advantage in performing a pancreas-preserving total duodenectomy in duodenal adenomatosis? *Br J Surg*. 2008;95(10):1241-1247.
20. PMC. Pancreas-preserving limited duodenal resection: Minimizing morbidity without compromising oncological adequacy. *Ann Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2022;26(2):149-156.
21. Shrikhande SV, et al. Risk factors and preventive strategies for post-operative pancreatic fistula. *World J Gastroenterol*. 2016;22(9):2732-2738.
22. Park YC, et al. Improvement of Delayed Gastric Emptying in Pylorus-Preserving Pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg*. 2006;244(1):144-150.
23. Nagai M, et al. Pancreas preserving distal duodenectomy: A versatile operation for infra-papillary pathologies. *World J Gastroenterol*. 2017;23(23):4252-4258.
24. Baishideng Publishing Group. Pancreas preserving distal duodenectomy. *WJG*. 2017;23(23):4252.
25. Frontiers. Duodenum-preserving pancreatic head resection compared to pancreaticoduodenectomy: Surgical outcomes. *Front Surg*. 2023;10:1107613.
26. ResearchGate. The 2016 update of the International Study Group (ISGPS) definition and grading of postoperative pancreatic fistula. *Surgery*. 2017;161(3):584-591.
27. Callery MP, et al. CT Features of Pancreatic Fistula After Pancreaticoduodenectomy. *AJR Am J Roentgenol*. 2006;186(1):114-119.
28. Thieme Connect. Imaging after Pancreaticoduodenectomy: How to Interpret Normal and Abnormal Postoperative Findings. *Indian J Radiol Imaging*. 2025;35(2):142-150.
29. PMC. Elucidating early CT after pancreatico-duodenectomy: a primer for radiologists. *Insights Imaging*. 2018;9(4):467-478.
30. PMC. Pancreatic fistula and postoperative pancreatitis after pancreatoduodenectomy. *World J Gastroenterol*. 2014;20(39):14207-14213.
31. PMC. Moving towards the New ISGPS definitions in pancreaticoduodenectomy: a comparison between old and new. *JOP*. 2011;12(4):347-353.
32. Torres O. Surgical Management of Postoperative Grade C Pancreatic Fistula. 2022.
33. ResearchGate. Techniques for prevention of pancreatic leak after pancreatectomy. *Surgery*. 2014;156(6):1345-1352.
34. PMC. Bleeding complications after pancreatic surgery: interventional radiology management. *Gland Surg*. 2019;8(3):288-297.
35. Prime Scholars. Hemorrhagic Complications after Pancreatic Surgery: A Comprehensive Review. *J Surgery*. 2025;9:99285.
36. Gavin Publishers. Delayed Gastric Emptying After Pancreatic Surgery: A Review. *Gavin J Surg*. 2024; Art: 122.
37. PMC. Management and prevention of delayed gastric emptying after pancreaticoduodenectomy. *World J Gastroenterol*. 2015;21(34):10014-10020.
38. PMC. Duodenojejunostomy treatment of groove pancreatitis-induced stenosis. *J Clin Med*. 2024;13(1):10784829.
39. Leeds Teaching Hospitals NHS Trust. Whipples Operation (Pylorus preserving pancreatico-duodenectomy). 2025.
40. Current Surgery. Current Opinion on Preservation of the Pylorous in Pancreato-Duodenectomy. *JCS*. 2023.
41. ResearchGate. Surgical techniques to prevent delayed gastric emptying after pancreaticoduodenectomy. 2023.
42. Clinical Gate. Imaging and interventional techniques in surgery. 2025.
43. AME Groups. Bleeding complications after pancreatic surgery: interventional radiology management. *Gland Surg*. 2019;8(3):288.
44. Scholarly Works. Defining treatment and outcomes of hepaticojejunostomy failure. *LVHN Surgery*. 2025.

45. Prime Scholars. Pancreas-Preserving Duodenal Resections for Duodenal Dystrophy. *Prime Scholars J*. 2025;9:97933.
46. AJR. CT After Pancreaticoduodenectomy: Spectrum of Normal Findings. *American Journal of Roentgenology*. 2013;200:W12.
47. NCBI. Detection of Bile Leak - Optimizing Health System Use of Medical Isotopes. Bethesda (MD): CADTH; 2013.
48. Ochsner Journal. Endoscopic Management of Pancreaticobiliary Injuries: A Level 1 US Trauma Center Experience. *Ochsner J*. 2024;24(3):184-192.
49. Cleveland Clinic. Bile Duct Obstruction: Symptoms, Causes & Treatment. Cleveland (OH): CCF; 2025.
50. ResearchGate. Management of Isolated Bile Leaks After Pancreatic Resections. *Ann Surg*. 2014;259(6):1142-1149.
51. Cleveland Clinic. Anastomotic Leak: Symptoms, Treatment & What It Is. Cleveland (OH): CCF; 2025.
52. Annals of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery. Pancreas-preserving limited duodenal resection. *AHBPS*. 2022;26(2):149.
53. PMC. Management of Acute Anastomotic Leaks. *J Gastrointest Surg*. 2021;25(11):2845-2856.
54. Elsevier. Review Article Anastomotic leaks following gastrointestinal surgery. *Int J Clin Exp Med*. 2016;9(3):1-15.
55. Clinical Endoscopy. Endoscopic Management of Anastomotic Leakage after Esophageal Surgery. *CE*. 2021;54(1):112-120.
56. American College of Surgeons (ACS). Successful Use of Endoscopic Vacuum-Assisted Closure for Mediastinal Staple Line Leak. 2025.
57. MDPI. The Endoscopic Management of Anastomotic Strictures After Esophagogastric Surgery. *J Pers Med*. 2025;15(3):111.
58. PubMed. The Endoscopic Management of Anastomotic Strictures. *PMID: 40137427*. 2025.
59. NHS. Chronic pancreatitis. London: National Health Service; 2025.
60. PMC. Early detection of pancreatic cancer in patients with recurrent pancreatitis. *Medicine (Baltimore)*. 2024;103(26):e11235423.
61. RadioGraphics. Recurrent pancreatic adenocarcinoma: spiral CT evaluation following the Whipple procedure. *Radiographics*. 1997;17(2):303-317.
62. AJR. Surgery for Chronic Pancreatitis: Cross-Sectional Imaging of Postoperative Anatomy and Complications. *AJR Am J Roentgenol*. 2005;184(4):1118-1123.
63. ResearchGate. Outcomes After Conservative, Endoscopic, and Surgical Treatment of Groove Pancreatitis. *Surgery*. 2016;160(3):584-591.
64. PMC. Systematic review on groove pancreatitis: management of a rare disease. *World J Gastrointest Surg*. 2023;15(10):2142-2150.
65. ResearchGate. How to manage post-pancreatico-jejunostomy recurrence of pain? 2025.
66. PMC. Duodenum preserving pancreatectomy in chronic pancreatitis. *Ann Surg*. 2006;244(1):144.
67. AME Publishing Company. Mitigation strategies for post-operative pancreatic fistula. *AME Med Case Rep*. 2025.
68. AHPBA. Guidelines for Perioperative Care for Pancreatoduodenectomy: ERAS Recommendations 2019. *World J Surg*. 2020;44:672-684.
69. IHPBA. Whipple (pancreaticoduodenectomy) [case 7]. 2025.
70. PubMed Central. Cross-sectional imaging after pancreatic surgery: The dialogue between the radiologist and the surgeon. *Insights Imaging*. 2024;15:10831502.
71. Parc Y, Frileux P, Vaillant JC, et al. Postoperative peritonitis originating from the duodenum: operative management by intubation and continuous intraluminal irrigation. *Br J Surg*. 1999;86:1207–12.
72. Koskensalo S, Leppäniemi A. Perforated duodenal ulcer: has anything changed? *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2010;36:145–50.
73. Singh Rana S, Sharma R, Dhalaria L. A case series of late gastrointestinal fistulization in 16 patients with walled-off necrosis. *Dig Dis Sci*. 2022;67:661–6.
74. Pertille Ramos MFK, Pereira MA, Cardoso Barchi L, et al. Duodenal fistula: the most lethal surgical complication in a case series of radical gastrectomy. *Internat J Surg*. 2018;53:366–70.
75. Turner RC, Steffen CM, Boyd P. Endoscopic duodenal perforation: surgical strategies in a regional centre. *World J Emerg Surg*. 2014;9:11.
76. Berg AA. Duodenal fistula: its treatment by gastrojejunostomy and pyloric exclusion. *Ann Surg*. 1907;45:721–9.
77. Vaughan GD, Frazier OH, Graham DY, et al. The use of pyloric exclusion in the management of severe duodenal injuries. *Am J Surg*. 1977;134:785–90.
78. Dubose JJ, Inaba K, Teixeira PGR, et al. Pyloric exclusion in the treatment of severe duodenal injuries: results from the National Trauma Data Bank. *Am Surg*. 2008;74:925–9.
79. Berne CJ, Donovan AJ, White EJ, et al. Duodenal "diverticulization" for duodenal and pancreatic injury. *Am J Surg*. 1974;127:503–7.

CASO 33-1: SUBOCLUSIÓN INTESTINAL ALTA POST DUODENECTOMÍA DISTAL (D3 y D4) CON CONSERVACIÓN PANCREÁTICA LAPAROSCÓPICA.

Diagnóstico e indicación de la cirugía

Vemos a un paciente masculino de 48 años, sano previo, que a raíz de un chequeo general se detectó en la ecografía abdominal, una masa de 4cm en tercera porción del duodeno. Se confirmó el diagnóstico con endoscopía donde se diagnosticó lesión submucosa sin otra lesión y se decidió marcar con

tinta china. En tomografís y resonancia posteriores, se describió mejor aún la ubicación y relaciones del tumor de aspecto benigno. Con diagnóstico de tumor GIST duodenal se sometió a resección laparoscópica.

Operación

Se realizó bajo anestesia general una resección de la tercera y cuarta porción duodenal, conservando el páncreas sin lesiones. La marcación con tinta china dificultó la correcta identificación de los tejidos y planos, por lo que no es recomendable. La disección requirió la sección de la vena mesentérica inferior y la esqueletización de la arteria mesentérica superior en su cara izquierda y posterior. Una vez seccionada la primera asa yeyunal y decuzado el duodeno despegándolo con pinzas de energía del páncreas, se reseco la pieza seccionando la rodilla inferior de la segunda porción duodenal con sutura mecánica (por la colangioresonancia teníamos presente que la ampolla de Vater se encontraba por encima de este borde de sección). Luego de pasado el yeyuno hacia la derecha por debajo de los vasos mesentéricos, se confeccionó una anastomosis laterolateral anisoperistáltica duodenoyeyunal, sin evidencias de fugas. Finalizó el procedimiento con un drenaje abdominal.

Postoperatorio y complicación

El paciente pasó un postoperatorio sin eventualidades, se alimento por vía oral al tercer día postoperatorio y se fue de alta al 6 día. Transcurrió en su domicilio los días sucesivos que fueron progresando en la dificultad para alimentarse. Presentó saciedad precoz, náuseas esporádicas en ocasiones seguidas de vómitos, con cierta intermitencia.

Hacia el día 14 postoepratorio, se realizó endoscopía que mostró residuo gástrico con líquido bilioso pero buen pasaje desde duodeno a yeyuno a través de la anastomosis. Se realizó también tomografía con contraste oral y endovenoso para descartar colecciones o evidencia dificultad del pasaje, que no se halló. Debido a la persistencia del disconfort en la alimentación, se decidió intervenir nuevamente al paciente hacia el día 16 postoperatorio de la cirugía resectiva.

Durante esta reintervención laparoscópica, se realizó un by pass gastroyeyunal en Y de Roux salteando la anastomosis previa. Una vez en el postoperatorio, el paciente comenzó a alimentarse al tercer día nuevamente y progresó hasta el alta al día 5.

La segunda cirugía resolvió su sintomatología.

Discusión

La obstrucción de la salida gástrica y la obstrucción intestinal son complicaciones que ocurren con baja frecuencia después de una anastomosis gastroyeyunal o duodenoyeyunal.

La causa principal de la obstrucción suele ser un área de adherencias inflamatorias adyacentes a la anastomosis, siendo su origen variado, consecuencia de pequeñas fugas de la línea de sutura, hematomas y sangrado, mal ordenamiento de las asas, colcoación de drenajes en forma inadecuada o tan sólo la forma de adherirse de las asas cuando se ocupan que entorpecen el flujo del contenido desencadenando la oclusión. Algunas de estas complicaciones se pueden prevenir, controlando hemostasia, ordenando asas correctamente, facilitando la ubicación de las anatomosis en el abdomen y por supuesto controlando la ubicación de los drenajes, por ejemplo. Además, la parálisis funcional del estómago y duodeno, común en pacientes después de una dilatación gástrica de larga duración como resultado de una estenosis pilórica, puede imitar la obstrucción de la salida gástrica. La peristalsis gastroduodenal también puede reducirse por hipopotasemia postoperatoria.

Existen problemas mecánicos relacionados con la duodenoyeyunoanatomosis. ya sea por detrás de los vasos mesentéricos o por delante de estos atravesando el mesocolon. Una anastomosis retrocólica puede ser estenosada por el mesocolon transverso. Se prefiere la anastomosis isoperistáltica termino terminal o terminolateral a puntos separados de hilo 4-0, indistinto si es absorbible o no. En nuestra experiencia tuvimos 5 duodenectomías parciales con conservación pancreática que no presentaron complicaciones anastomóticas con esta técnica. El presenta caso, se resolvió con una nueva anastomosis gastroyeyunal.

Después de ascender un asa yeyunal para una anastomosis, otra causa de obstrucción puede convertirse ser la torsión del asa larga del yeyuno utilizada para la anastomosis. Además, si se realiza una anastomosis antecólica, una hernia interna entre el asa y el colon puede ser la causa de la obstrucción. Es más difícil que ocurra en cirugías no bariátricas, donde el paciente no baja tanto de peso ni cambia tanto su anatomía.

La estenosis benigna después de una anastomosis esófago-gastro o duodenal ocurre en el 26-42% de los pacientes, lo que tiene una influencia significativa en el estado nutricional y la calidad de vida. A pesar de las mejoras técnicas y postoperatorias, la incidencia de estenosis benigna no ha cambiado en los últimos 15 años.

La estenosis se asocia con fugas anastomóticas y enfermedades cardiovasculares. La estenosis después de la fuga anastomótica puede deberse a (a) isquemia local inicial manifestada como una fuga y / o (b) reacción inflamatoria local.

Además, la enfermedad cardiovascular puede tener una influencia importante en el proceso de curación de la anastomosis debido a una irrigación deficiente, como consecuencia de la aterosclerosis o un bajo gasto cardíaco.

Diagnóstico de esta complicación. Si el tránsito por la anastomosis se ve afectado durante más de 5 días, lo que implica la necesidad de vaciar el remanente gástrico por medio de una sonda nasogástrica, entonces la evaluación diagnóstica está indicada mediante una tomografía computada con contraste oral. Ayudará no solo a diagnosticar el nivel de la obstrucción, sino también a descartar abscesos o fugas que deban tratarse primero, como ocurrió en nuestro caso. La endoscopía alta es el siguiente paso para evaluar la estenosis/obstrucción y evaluar la posibilidad de terapia de dilatación. Si es posible, la dilatación progresiva con balón realizada en varias sesiones será el tratamiento de elección.

La descompresión del estómago es el paso inicial, junto con una alimentación adecuada por medio de una sonda de alimentación intestinal introducida por el gastroscopista distal de la estenosis o parenteral.

El tratamiento depende del diagnóstico. Si hay abscesos, primero deben drenarse por vía percutánea antes de iniciar el programa de dilatación. Si solo hay estenosis, se programará un programa de dilatación con balón.

Si la dilatación no es posible o la obstrucción es completa debido a un problema técnico, como hernia interna o torsión, será necesario planificar la reoperación. El caso debe ser estudiado y analizado rápidamente, ya que la demora conducirá a deterioro del paciente con aumento del riesgo para una segunda intervención.

Bibliografía

1. Sivori E, Cavadas D, Beskow A, et al. Duodenectomía con preservación pancreática: 20 años de experiencia. *Rev Argent Cir*. 2002;83(1-2):66-80.
2. Nagai M, Shoji H, Shatari T, et al. Pancreas preserving distal duodenectomy: A versatile operation for a range of infra-papillary pathologies. *World J Gastroenterol*. 2017;23(23):4252-4258.
1. Chung JC, Kim HC, Song OP, et al. Pancreas-preserving total duodenectomy: Indications and surgical technique. *World J Surg*. 2016;40(12):2732-2738.
2. Park YC, Kim SW, Jang JY, et al. Improvement of Delayed Gastric Emptying in Pylorus-Preserving Pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg*. 2006;244(1):144-150.
3. Fujikuni N, Yamamoto M, Tanabe K, et al. Repeated Duodenal Stump Perforation Using a Stapling Device Following Subtotal Gastrectomy With Roux-en-Y Reconstruction. *Int Surg*. 2015;100(4):618-622.

SECCION C - COMPLICACIONES P.O. DE HPB

34. MANEJO DE LAS COMPLICACIONES DE LA COLECISTECTOMÍA.

35. COMPLICACIONES CON LA ARTERIA HEPÁTICA EN CIRUGÍA BILIOPANCREÁTICA.

36.DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN HEPATICO - YEYUNO ANASTOMOSIS.

37. COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN CIRUGÍA PANCREATOBILIAR

38.DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA ESTENOSIS DE LA PANCREATO-YEYUNO ANASTOMOSIS Y PANCREATO-GASTRO ANASTOMOSIS DESPUÉS DE DUODENO-PANCREATECTOMÍA.

39. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE COMPLICACIONES EN CIRUGÍA HEPÁTICA.

40. TRATAMIENTO DE COMPLICACIONES POSTESPLENECTOMÍA.

41. TROMBOSIS POSTOPERATORIA DEL SISTEMA VENOSO PORTAL

34. MANEJO DE LAS COMPLICACIONES DE LA COLECISTECTOMÍA

Por el Dr. Hugo Alejandro Menoyo Quisbert

Antes de hablar de las complicaciones en sí, de su frecuencia, del tipo de complicaciones y tratamiento, debemos anticiparnos y cambiar nuestra visión del cómo evitarlas es decir de una prevención primaria. Pero debemos entender que una **"complicación"** es directamente proporcional al **"error"**, es decir a mayor complicación mayor error, e inversamente proporcional a la seguridad es decir a mayor complicación menor **"seguridad",** estas tres variables la podemos graficar como sigue:

$$\textbf{COMPLICACIÓN} = \frac{\textbf{ERROR}}{\textbf{SEGURIDAD}}$$

Por esto debemos disminuir nuestros errores no solo del cirujano y si no también de su entorno institucional, como dice Jaeme Reason, el error no es causa sino consecuencia, aumentar la seguridad para el paciente, de la institución y del cirujano entrando en el territorio de la seguridad psicológica ya que de esta depende mucho de su preparación cognitiva procedimental y actitudinal. Esto se logra puliendo con la simulación o como decían nuestros maestros "el cirujano se hace operando y ahora simulando". Aumentar la seguridad para disminuir el error es igual a más calidad es decir a más control en cada paso de esta maquinaria de proceso quirúrgico, desde que el paciente entra y sale de la institución incluyendo su seguimiento con resultados de éxito, fracaso o recaída de la patología.

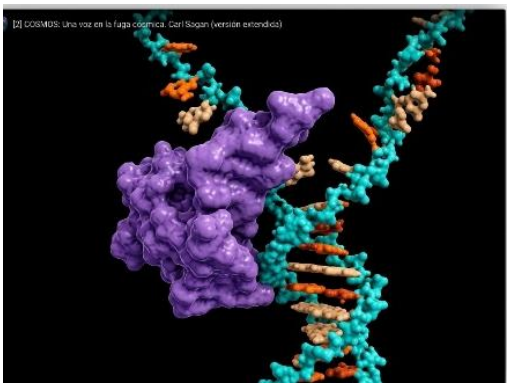


Fig34-1: enzima polimerasa que desdobla la cadena de ADN

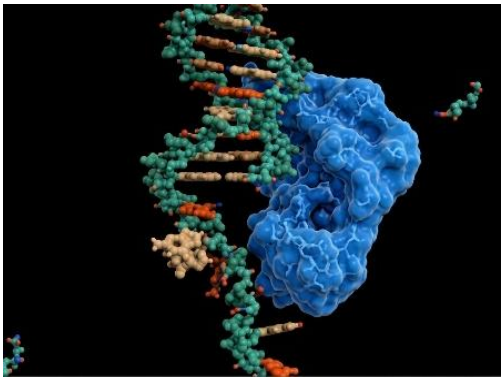


Fig 34-2: polimerasa ensambla la cadena de ADN sin errores

Nuestro cuerpo, conjunto de diversos tipos de células, que trabajan en forma intrincada y armoniosa, con un núcleo de ADN que comanda todas las funciones, su replicación debe ser exacta, una enzima, polimerasa que desdobla y otra que ensambla como una herramienta de precisión sin errores, ya que un nucleótido mal ensamblado, es igual a una mutación. "Cosmos Carl Sagan Cap 2 Una voz en la fuga cósmica", fig. 34.1 y 34.2, quiero representar que el error siempre va ha estar, hay que trabajar permanentemente en

controlar, medir, para evitarlo, si sucede aprendemos de él y mutamos, cambiamos, mejoramos hacia una mejor calidad de atención.

La anatomía colecisto biliar y vascular clásica como se ve en la fig 34-3 y 34.4, recordando del Triángulo de Calot o cístico hepático, delimitada por el conducto cístico, hepático común y arteria cística, fundamental para la colecistectomía reglada identificar estas estructuras para clipar y seccionar evitando lesiones de la vía biliar.

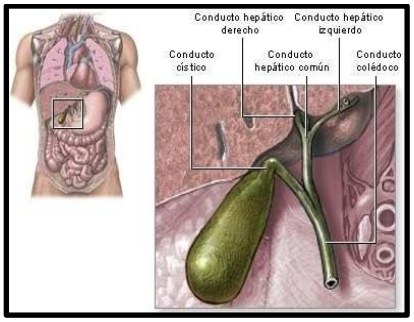


Fig. 34- 3 anatomía clásica biliar

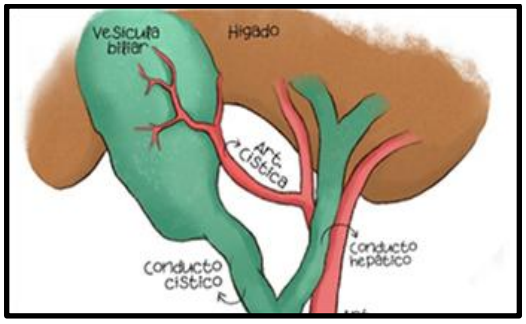


Fig.34- 4 Anatomía clásica vascular, triángulo de Calot

Encontramos tres variables que siempre debemos tener en cuenta: a) cirujano y ayudante b) paciente con su patología, comorbilidades y fragilidad y c) la institución, todas sincronizadas en mejora de la calidad de atención y seguridad lo que implica mayor control para evitar el error. El error solo se combate con el control en cada paso y esto es igual a calidad de atención.

Cuando acude a nuestro consultorio un paciente por colelitiasis sintomática, lo primero que preguntamos si tuvo otros episodios de cólicos o colecistitis, es decir litiasis simple o colecistitis aguda o colecistitis subaguda, a ninguna hay que subestimarlas, ya que la colelitiasis simple por más que sea así, la laxitud de los tejidos y la excesiva tracción y confianza del cirujano hace que clipe y corte el colédoco, como se muestra en la imagen. (Fig. 34- 5).

Fig.34-5 Colelitiasis simple, tracción excesiva

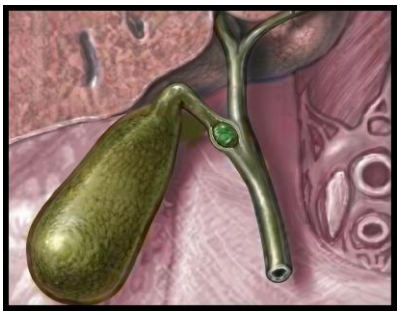


Fig. 34-6 Cálculo enclavado en bacinete

Fig.34-7 Vesícula escleroatrófica

Fig. 34-8 Síndrome de Mirizzi A

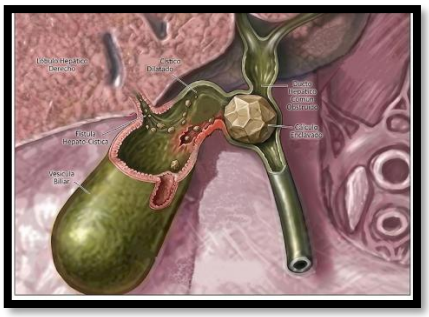


Fig. 34-9 Síndrome de Mirizzi B

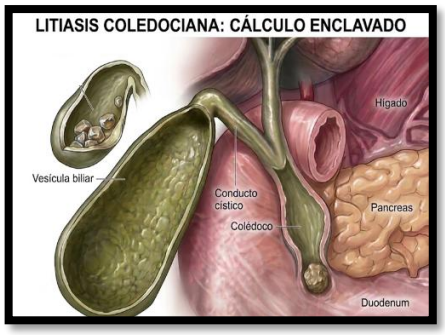


Fig.34-10 Litiasis coledociana

En la colecistitis aguda, si se dan los criterios de Tokio, se puede operar dentro de las 72 hs, donde los tejidos están edematosos con una anatomía conservada y se puede visualizar correctamente los elementos principales como el colédoco (Fig.34- 6), pero la subaguda con PCR elevada más de 7 días no es conveniente operar, debemos realizar tratamiento médico e intervenir a los 30 a 60 días después, con una dieta estricta correspondiente sin grasas, frituras, aceites ni derivados lácteos, aquí debemos detenernos 5 minutos explicando y haciendo entender al paciente la importancia del cuidado de la dieta, evita cuadros reiterados de colicos o colecistitis que terminan en colecistitis subagudas, ni que hablar de la perdida de peso de por lo menos el 10% de su basal si su IMC es de sobrepeso u obeso, ya que el beneficio es mutuo, para el paciente y para las "coronarias" del cirujano.

Pero de todas, la vesícula escleroatrófica (fig. 34-7), es el reto para cualquier cirujano general experimentado, con fibrosis firmes, anatomía deformada, adherencias o fístulas a tejidos vecinos, colon, duodeno, estómago, vesícula, colédoco y si tuvo o tiene ictericia, estamos frente a un síndrome de Mirizzi. fig. (34-7y 8).

En estas dos últimas variantes, entraríamos en el territorio de las colecistectomías difíciles. Debemos valorar su posibilidad quirúrgica, edad, comorbilidades, explicando riesgos y complicaciones (hemorragia, fístula biliar, litiasis residual, infección, perforación, oclusión) y que todas estas complicaciones requerirán distintos métodos de tratamiento médicos , intervencionismo o quirúrgico, solicitando estudios adicionales como TAC abdominal o colangioresonancia con gadolinio y el pre quirúrgico no sólo cardiovascular, si es diabético o EPOC o está anticoagulado, requerirá valoración por diversas especialidades incluyendo también la valoración por anestesia. Todo esto explicado al paciente y sus familiares, firmado en un consentimiento informado. Aconsejo hacer un dibujo esquemático porque "una imagen habla más que mil palabras".

La buena elección del paciente, su preparación y momento quirúrgico, es decir la táctica quirúrgica y la buena elección de la técnica quirúrgica hacen de que en un altísimo porcentaje sea exitosa la cirugía. Desde la elección del cirujano (residente en formación, cirujano de planta con experiencia e incluso un 1er ayudante especializado si lo requiere) de la aparatología en condiciones de equipos como mínimo HD o preferentemente full HD o de 1 k hasta 4 K, instrumental específico necesario, bipolar, armónico, porta agujas, tener preparado el equipo de CIO colangiografía intraoperatoria, todo previsto de acuerdo al caso.

No todos los casos son para cirugía, pacientes graves en UTI con colecistitis aguda litiásica o alitiásica, debemos recurrir a la medicina intervencionista, drenaje percutáneo guiado por ecografía o tomografía axial computada urgente no más de 24 hs solicitarlo como urgencia, ya que si no se dispone de estos métodos se puede acudir a colecistostomia convencional con una minilaparotomía. Si hay ictericia asociada o colangitis en un paciente muy grave se puede solicitar un colangiografía retrógrada endoscópica más papilotomía más colocación de stent plástico que descomprima la vía biliar, de vuelta, caso contrario no perder el tiempo y realizar una laparotomía exploradora con colocación de un drenaje de tubo de Kehr, sabiendo que los métodos

mini invasivos tienen menos morbimortalidad de ser exitosos y que la cirugía tradicional presenta mayor morbimortalidad.

MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN LA COLECISTECTOMÍA

El estudio de cohorte AMBROSE del 2025, describe Wong GYM y col [(1)] presenta los resultados de morbilidad y mortalidad a 30 días de 21.706 colecistectomías realizadas por enfermedad benigna de la vesícula biliar en una población mundial. Se observaron complicaciones postoperatorias en 1738 pacientes (8,0% del total de la cohorte), incluyendo mortalidad en 83 pacientes (0,4%) y lesiones de las vías biliares (incluidas las pérdidas de bilis) en 326 pacientes (1,5%). Se demostró que la frecuencia de complicaciones, en particular la lesión de las vías biliares y la muerte, fue relativamente baja, en consonancia con los hallazgos de estudios observacionales previos.

Los 5 predictores que demostraron la mayor importancia relativa en la predicción de complicaciones postoperatorias fueron la edad, el tipo de ASA, el entorno quirúrgico, el grado de dificultad quirúrgica de Nassar y el abordaje quirúrgico enfatiza la importancia de considerarlos durante la evaluación preoperatoria para determinar la estrategia (táctica y técnica) de tratamiento más adecuado, particularmente para los pacientes de alto riesgo.

La colecistectomía subtotal se ha recomendado para condiciones quirúrgicas difíciles cuando no se puede lograr una visión crítica de la seguridad y no se puede definir claramente la anatomía biliar hepatocística [(1)]. Aunque la colecistectomía subtotal fenestrada se asocia con una mayor incidencia de fístula biliar postoperatoria, este estudio no encontró una diferencia estadísticamente significativa en la fuga de bilis o la intervención postoperatoria entre las 2 técnicas.

RECOMENDACIONES

Las Guías de Colecistectomía Segura de la Sociedad de Cirujanos Gastrointestinales y Endoscópicos de América recomiendan 6 pasos para mejorar la seguridad en la colecistectomía abierta o laparoscópica (DC):

1. *CVS visión crítica de seguridad para identificar el conducto cístico y la arteria cística, triángulo de Calot.*

2. *Evaluar la anatomía aberrante en todos los casos, arteria cística anterior, cística posterior, conducto cístico que nace del conducto hepático derecho, estudiar la colangioresonancia si lo tiene.*

3. *Uso electivo de colangiografía intraoperatoria de Mirizzi u otros métodos para visualizar el árbol biliar, recomendado en caso de fuga biliar, síndrome de Mirizzi tipo A y B (Fig. 34.8 y 34.9), ictericia como antecedente, litiasis coledociana. (Fig. 34.10).*

4. *Pausa momentánea durante la operación antes de colocar clips, cortar o seccionar estructuras ductales, valorar la visión crítica de seguridad de Strasberg.*

5. *Finalizar la operación de manera segura con distintos métodos de colecistectomía, cuando se reconoce que una zona de disección es demasiado peligrosa, es decir cambiar de técnica, anterógrada, colecistectomía parcial a lo Pribram con sutura del muñón del bacinete remanente.*

6. *Consulta intraoperatoria con colegas si el progreso de la operación es complicada hemorragia, anatomía muy distorsionada, "pedículo hepático congelado".*

Siempre debemos pensar en los niveles de prevención:

Prevención primaria: evitar que una complicación ocurra antes de la cirugía, ej: colecistitis aguda más ictericia la colangioresonancia informa síndrome de Mirizzi A, sabemos a qué nos vamos a enfrentar en la cirugía. Ej del caso con imágenes propias.
Prevención secundaria: diagnóstico precoz de la complicación intraoperatoria, ej: colecistectomía difícil con una colecistitis escleroatrófica, colecistectomía a lo Pribram más sutura del bacinete más drenaje.

Prevención terciaria: diagnóstico en el postoperatorio, tratamiento adecuado de la complicación. Ej: paciente joven de 38 años antecedente de ictericia , colangioresonancia microlito de 4 mm, no le pueden realizar ercp por divertículo papilar, se normalizan los valores de bilirrubina, colecistectomía por videolaparoscopía más colangiografía intraoperatoria, cístico fino de difícil canulación, hasta que se logra imagen de vbp fina sin imágenes de suma, drenaje negativo, alta a las 24 hs, al 7mo día comienza con dolor y fiebre, tac biloma, drenaje percutáneo no es suficiente, falla sepsis, lavado de cavidad por laparotomía y drenaje gruesos, mejora la sepsis, bilirragia de 1500 cc día, postoperatorio ERCP con otro especialista, colédoco indemne, fuga en la unión cístico coledociana colocación de stent biliar plástico por 6 semanas, se retira drenaje agotado a las 2 semanas, a los 3 meses se retira stent.

VALOR DEL ATENEO

Tenemos ateneos clínico quirúrgicos de cirugía programadas a operar una semana antes, donde se presentan todos los casos y se discute la táctica, técnica aumentando la seguridad y calidad de atención del paciente y del cirujano, su 1er ayudante, para disminuir o prevenir complicaciones. Usar calculador de riesgo quirúrgico, entre otros.
Ateneos científicos de presentación de temas de interés
Ateneos de morbimortalidad: donde se discute la complicación, reoperaciones y muerte del paciente, haciendo una autoevaluación de la cirugía, aprendiendo del error y reflexión del equipo tratante usando la clasificación de Clavien-Dindo

No hay sustituto para elegir el momento adecuado para la cirugía, estando provisto de la mejor imagenología preoperatoria para optimizar los resultados del paciente. Probablemente en el futuro, la inteligencia artificial (IA) ayudará a la clasificación según los factores del paciente, la presentación y los valores de laboratorio para un escaneo y programación quirúrgica óptimos. Además, la visión por computadora de IA y las pantallas aumentadas podrían ayudar en la conducción intraoperatoria. Resaltar la importancia por parte del paciente de la dieta hepatoprotectora para evitar cólicos biliares o impactación del cálculo en bacinete.

Para esto existen distintas clasificaciones como las Guías de Tokio 2018 TG 18 [(2)] desarrolladas por la Sociedad Japonesa de Cirugía Hepato-Biliar-Pancreática y un panel internacional, proporcionan criterios diagnósticos estandarizados y una clasificación de gravedad para la **colecistitis aguda**. Los criterios diagnósticos requieren la presencia de:

A. *signos locales de inflamación (signo de Murphy, masa/dolor/sensibilidad en el cuadrante superior derecho),*
B. *signos sistémicos de inflamación (fiebre, PCR elevada, leucocitosis) y*
C. *hallazgos de imagen característicos de la colecistitis aguda (engrosamiento de la pared de la vesícula, líquido pericolecístico, signo de Murphy ecográfico). Un diagnóstico definitivo requiere los tres criterios; un diagnóstico sospechoso requiere uno de A más uno de B.*

La calificación de gravedad es la siguiente:

- ***Grado I (leve):*** *Colecistitis aguda en un paciente sano sin disfunción orgánica sin inflamación local leve.*
- ***Grado II (moderado):*** *Asociado a inflamación local marcada (por ejemplo, leucocitos >18.000/mm³, masa sensible palpable, duración >72 horas, o hallazgos locales marcados).*
- ***Grado III (grave):*** *Asociado a disfunción de órganos (cardiovascular, neurológica, respiratoria, renal, hepática o hematológica).*

La Sociedad Mundial de Cirugía de Urgencias también reconoce los criterios TG18, pero señala limitaciones en la precisión diagnóstica y recomienda integrar hallazgos clínicos, de laboratorio y de imágenes para el diagnóstico. La ecografía es la modalidad de imagen de primera línea debido a su alta sensibilidad y especificidad para la colecistitis aguda.

El buen conocimiento del preoperatorio, de las técnicas alternativas de solución, el acudir a un buen ayudante, mejora la seguridad psicológica a los cirujanos para realizar la colecistectomía difíciles en forma segura (3) estudios han validado que el grado de severidad de las DT se correlaciona con la duración de la estancia hospitalaria, la incapacidad para lograr la visión crítica de seguridad (VCS), la conversión a cirugía abierta, las complicaciones, las lesiones biliares iatrogénicas y la mortalidad. Marcadores de inflamación aguda, como el recuento elevado de glóbulos blancos (GB) y la proteína "C" reactiva, se asocian con operaciones más difíciles.

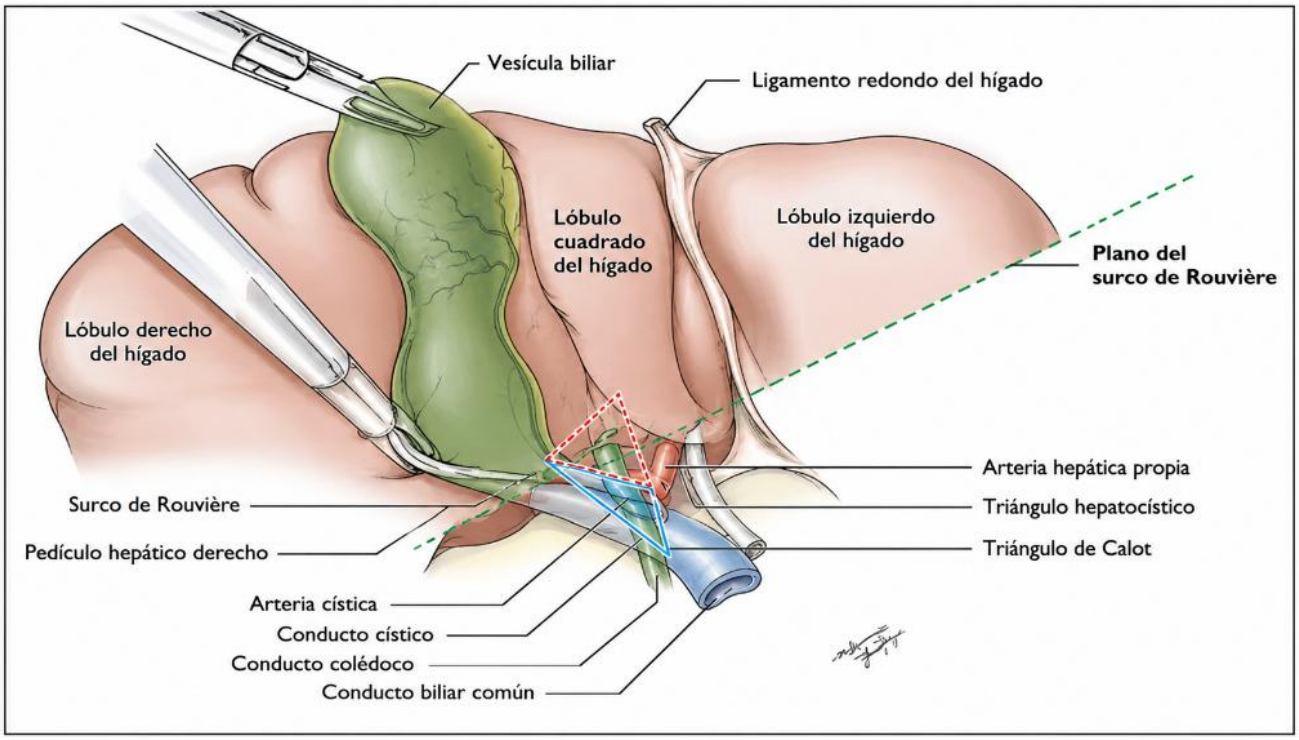


Figura 34-11. Puntos anatómicos para la colecistectomía segura

PREPARACIÓN PARA EL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

En la Sala de Operaciones, la cama o mesa de cirugía debe ser radiotransparente para poder realizar la colangiografía y ajustar la posición del paciente, tanto la técnica francesa y sobre todo la americana tiene que ajustarse para la entrada correcta del Arco en "C". Para un paciente con obesidad, es importante fijarlo

con cinturones y pierneras para lograr una posición de Trendelenburg inversa pronunciada. No olvidarse de la prevención del tromboembolismo con enoxaparina y medias elásticas de presión en las piernas. Deben estar disponibles trócares bariátricos para pacientes obesos, cámara de 30 G° y se debe considerar la colocación de un quinto puerto para ayudar con la retracción y succión.

ACCESO AL ABDOMEN

Recomendamos que los cirujanos utilicen la técnica con la que estén más familiarizados, francesa o americana. En presencia de una laparotomía mediana alta, el acceso puede obtenerse alejado de la línea media, con el doble objetivo de evitar las adherencias en la línea media y posicionarse en un punto neutro o virgen estratégico para colocar puertos adicionales e iniciar la adhesiolisis. Usar una aguja de Veress o técnica abierta, en el punto de Palmer (o en el cuadrante superior izquierdo a tres traveses de dedo del reborde costal izquierdo sobre la línea medioclavicular), seguido de un trocar de 10 mm para la visión óptica, puede ser apropiado para el acceso en estos casos.

REALIZACIÓN DE UNA COLECISTECTOMÍA SEGURA

Las Escalas visuales laparoscópicas intraoperatorias se pueden utilizar para predecir casos difíciles. Las escalas de Nassar (4), Parkland (5 y 6) y de la Asociación Americana de Cirugía de Trauma (AAST) son las más citadas. La escala de Nassar Fig. 13, derivada de más de 4000 colecistectomías, se divide en 4 grados basados en la evaluación visual de la vesícula biliar, el pedículo cístico y las adherencias, la escala de Parkland se divide en 5 grado (.Fig. 34.12). El grado de severidad se correlaciona con tiempos operatorios más largos, conversión a procedimientos abiertos, complicaciones y reintervenciones según un análisis multivariante. Al ingresar al abdomen, una vista rápida del campo operatorio da al cirujano una idea de la dificultad, basada en la escala de Nassar o Parkland.

Grado de Severidad	Descripción
1	Apariencia normal de la vesícula. Sin adherencias.
2	Adherencias menores en el cuello o en la parte inferior de la vesícula.
3	Adherencias mayores en el cuello o en la parte inferior de la vesícula.
4	Presencia de: adherencias que oscurecen la mayor parte de la vesícula; grados I y III con anatomía anormal del hígado, vesícula intrahepática o lito impactado (Mirizzi).
5	Presencia de: perforación, necrosis, imposibilidad de visualizar la vesícula por adherencias.

Fig. 34-12 Escala de Parkland

NASSAR	Vesícula Biliar	Pedículo cístico	Adherencias
GRADO I	▪ Laxa, sin adherencias	▪ Claro y delgado	Simple, al cuello y a la bolsa de Hartmann
GRADO II	▪ Mucocele ▪ Cargado con litos	▪ Con apéndices de grasa	Simple, hasta el cuerpo
GRADO III	▪ Fosa vesicular profunda -Colecistitis aguda -Contraída - Bolsa de Hartmann fibrosa con adherencias al conducto biliar común o con impactacion de lito	▪ Anatomía normal ▪ Conducto cístico corto, dilatado u obscura.	Densa, hasta el fondo Envolviendo flexura hepática o duodeno.
GRADO IV	▪ Completamente obscura ▪ Empiema/gangrena ▪ Tumor	▪ Imposible identificar	Densa, fibrosa, envolviendo la vesícula biliar - Duodeno o flexura hepática difícil de separar

Fig.34-13 Escala de Nassar

Para los casos de grado 3 o superior, se debe considerar un enfoque de disección de arriba hacia abajo, colecistectomía segura o incluso un procedimiento de drenaje.

TÉCNICA OPERATORIA

El surco de Rouvière (también llamado la fisura de Gans) representa un importante punto de referencia anatómico (Figura 11). El plano imaginario (plano del surco) que pasa por el surco y la base de la fisura umbilical divide un área generalmente segura (anterior al plano) de una potencialmente peligrosa (posterior al plano). Una evaluación anatómica inicial completa es la identificación de los puntos de referencia anatómicos B-SAFE descritos por Schendel y colegas: B (conducto biliar), S (surco de Rouvière), A (arteria hepática izquierda), F (fisura umbilical) y E (estructura entérica, es decir, duodeno). La inflamación puede oscurecer los puntos de referencia, pero los principios básicos siguen siendo aplicables: identificar puntos de referencia confiables ayuda con la orientación y evita la disección en áreas potencialmente peligrosas. Puede ocurrir un error de **visión tubular** si uno se centra únicamente en el infundíbulo de la vesícula biliar. La orientación y reorientación deben realizarse con frecuencia.

En 2020, La Guía de Práctica de Sociedades Múltiples sobre la prevención de lesiones de la vía biliar durante la colecistectomía, recomienda la (CVS) visión crítica de seguridad para identificar el conducto cístico mediante el enfoque de arriba hacia abajo o la vista infundibular. La técnica clásica para obtener la CVS consiste en retraer adecuadamente el fondo de la vesícula biliar hacia arriba. Una vesícula biliar distendida debe ser aspirada para facilitar la retracción atraumática. Luego, se retrae el infundíbulo desde el porta hepatis para abrir el triángulo de Calot hepatocístico. El peritoneo sobre el infundíbulo se marca con electrobisturí (o

se despega de manera roma sobre todo el conducto cístico para evitar escaras térmicas) y se diseca progresivamente en los lados de lateral a medial es decir de la cara quirúrgica (la cara quirúrgica es la que se encuentra el conducto cístico y cuidado que puede estar la arteria cística posterior) a la cara vascular (la cara vascular se encuentra la arteria cística generalmente)(Figura 3, 4 y 11). La reorientación frecuente, retirando la cámara periódicamente y moviendo la vesícula biliar hacia adelante y hacia atrás (primer plano de la bandera), puede ayudar a identificar la anatomía. Se realiza una disección meticulosa del triángulo hepatocístico de Calot hasta obtener los 3 elementos de la CVS: [(1)] se visualizan 2 estructuras tubulares entrando en la vesícula biliar, [(2)] todo el tejido fibroadiposo se limpia del triángulo hepatocístico, y [(3)] el tercio inferior de la vesícula biliar se diseca de la placa cística. Antes de seccionar cualquier estructura, se recomienda realizar un tiempo fuera intraoperatorio para verificar la anatomía. También se sugiere la documentación video fotográfica.

EL USO DE LA COLANGIOGRAFÍA INTRAOPERATORIA (MIRIZZIGRAFIA) O IMÁGENES

Las guías de práctica de sociedades múltiples [(11)] recomiendan el uso a voluntad o de necesidad de la colangiografía intraoperatoria [CIO] o Mirizzigrafía y ultrasonido intraoperatorio [UIO] para disminuir el riesgo de lesión biliar iatrogénica (LBI). Los datos que respaldan esto provienen de 14 estudios agrupados basados en más de 2,5 millones de colecistectomías, mostrando un riesgo reducido de LBI cuando se usó CIO (odds ratio, 0,78%; P < .001). El ultrasonido laparoscópico es una alternativa a la colangiografía. Un estudio de cohorte retrospectivo (1995 a 2000) reportó una incidencia de LBI del 0% en pacientes que se sometieron a colecistectomía laparoscópica con UIO ultrasonido intraoperatorio, comparado con una tasa relativamente alta del 2,5% de LBI sin UIO. Los metaanálisis muestran que el UIO tiene una curva de aprendizaje más corta y requiere menos tiempo que la CIO, es nuestro medio sería el costo del equipamiento. Tenemos más acceso y experiencia con la Mirizzigrafía o CIO como método de diagnóstico y prevención de una colecistectomía segura, sabiendo que Córdoba es la cuna del nacimiento de la colangiografía intraoperatoria realizada por el Maestro ***Prof. Dr. Pablo Mirizzi*** en 1931 del Hospital Nacional de Clínicas [(7-8).]

El verde de indocianina (ICG) intravenosa y la óptica de infrarrojo para colangiografía fluorescente que consisten en una dosis de 2,5 mg de ICG administrada por vía intravenosa, seguida de un bolo de 10 mL de solución salina, idealmente dada antes de la cirugía. Un ensayo clínico aleatorizado multicéntrico en Europa que incluyó a 294 pacientes mostró un tiempo reducido necesario para lograr la visualización del triángulo crítico (CVS) con ICG en comparación con óptica convencional (19 minutos vs 23 minutos; P < .03). Los datos de un metaanálisis mostraron que la ICG tuvo una mayor tasa de visualización de las estructuras biliares y hubo una disminución de conversiones a cirugía abierta con ICG en comparación con la CIO.

COLECISTOSTOMÍA VIDEOLAPAROSCÓPICA

Cuando las adherencias son tan firmes, es decir un plastrón vesicular, que solo se puede identificar el fondo de la vesícula, la colocación laparoscópica de un drenaje a través de una colecistostomía es un rescate seguro. En esta técnica, se introduce un catéter a través de la pared del abdomen hacia el fondo de la vesícula. Para esta técnica se han utilizado drenajes percutáneos tipo radiología intervencionista.

Colecistectomía subtotal a lo Pribram laparoscópica

Si la vesícula biliar puede visualizarse, pero la inflamación en el triángulo hepatocístico es prohibitiva (congelado), se prefiere una colecistectomía subtotal. Esta operación, conocida como variante abierta u operación de Pribram desde hace más de un siglo, se ha adaptado con éxito a la laparoscopía y es más popular a medida que la cultura de la seguridad en la colecistectomía laparoscópica ha ganado terreno. Puede

realizarse en 2 variantes: el fenestrado y colecistectomía subtotal (Figura 34.14).[73] La técnica de fenestración consiste en abrir la vesícula biliar de forma longitudinal, extraer las piedras y disecar la vesícula de la placa cística, excepto en un corto manguito cerca del ángulo triángulo hepatocístico. El cuerpo de la vesícula biliar se reseca de inmediato. El conducto cístico suele quedar abierto, aunque se ha descrito el cierre con una sutura o un lazo tipo endoloop (Figura 14 A). Al extraer el cálculo impactado en el infundíbulo (síndrome de Mirizzi), si hay reflujo biliar al campo quirúrgico, se determina el cierre del conducto cístico. El drenaje suele dejarse en el cuadrante superior derecho. En casos de sangrado severo por la placa cística, la pared de la vesícula biliar adherida a la placa hepática puede dejarse in situ para minimizar la pérdida de sangre y cauterizar la mucosa para esterilizar la zona y prevenir el mucocele (Figura 14B). El coagulador de haz de argón es un instrumento excelente para cauterizar la superficie de la mucosa. En la técnica colecistectomía subtotal, la vesícula biliar se diseca con un enfoque de fundus primero (de arriba hacia abajo dejando una pequeña bolsa infundibular. Alternativamente, la vesícula biliar puede ser seccionada con electrocauterización (fig. 13 C), y su cierre puede realizarse suturando el manguito de la vesícula biliar (Figura 13D). En ambas técnicas, es importante eliminar todas las piedras de la cavidad peritoneal ya que pueden ser fuentes de abscesos abdominales recurrentes y fístulas, especialmente si viajan en el espacio subdiafragmático. Strasberg y sus colegas han preferido la técnica de fenestración debido al menor riesgo percibido de remanentes blandos de la vesícula. Un metaanálisis, que incluyó 7 estudios que contabilizaron a 590 pacientes, encontró mayores tasas de fuga biliar con la técnica de la ventana (14,1% frente a 9,1%; ratio de probabilidades, 2,47; P = 0,007), 75 y tasas similares de IDB, infecciones de heridas, reoperaciones y necesidad de conversión de la colecistectomía.

COLECISTECTOMÍA ANTERÓGRADA (DE ARRIBA HACIA ABAJO)

La técnica fundus-first (o anterógrada/de arriba hacia abajo) es una alternativa viable. Los pasos operativos son similares a los de una colecistectomía abierta: se retrae el hígado hacia craneal (un puerto adicional o un retráctil extra pueden ayudar) y la disección de la vesícula biliar comienza en el fondo, avanzando hacia el infundíbulo. La arteria y el conducto císticos se aíslan al final, después de que la vesícula biliar se haya disecado completamente de la fosa. El enfoque fundus-first es sugerido por TG Guías de Tokio y la Guía de Colecistectomía Segura Múltiples Sociedad como una posible alternativa para la disección retrógrada difícil. Un estudio de más de 160,000 colecistectomías laparoscópicas demostró que el enfoque fundus-first tenía tasas de complicaciones y lesiones de la vía biliar similares comparadas con la técnica retrógrada.

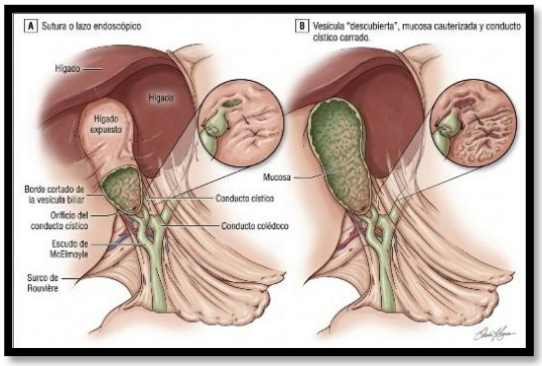


FIg. 34-14 Colecistectomía a lo Pribram

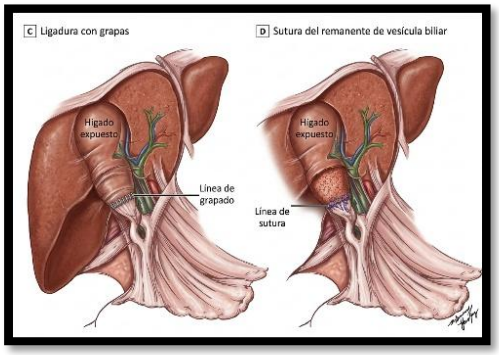


Fig.34-15 Colecistectomía subtotal

LA CONVERSIÓN A CIRUGÍA ABIERTA

La conversión a cirugía abierta se consideraba tradicionalmente como un recurso de rescate para la colecistectomía laparoscópica (LC). Con el aumento de la experiencia laparoscópica y la disminución de las

indicaciones para la colecistectomía abierta, ha habido un cambio en la experiencia operativa de los cirujanos jóvenes. En nuestro medio siempre y cuando se cumplan las premisas de una cirugía segura, es decir contar con los elementos tecnológicos de visión 4k, óptica 30 G°, insuflador de 40 litros min., bipolar, portagujas, colangiografía intraoperatoria. En 2023, los residentes de cirugía general en Estados Unidos se graduaron con un promedio de 124 LC y 6,6 colecistectomías abiertas. Convertir una operación laparoscópica difícil en un procedimiento abierto no significa necesariamente que convertirla sea un procedimiento más fácil. Se recomienda consultar a un compañero sénior con experiencia significativa en hepatobiliares abiertas. La conversión es particularmente deseable para hemorragias que no pueden controlarse laparoscópicamente y por sospecha de malignidad de la vesícula biliar. Situaciones anatómicas desafiantes, como el síndrome de Mirizzi o las fístulas colecistoentéricas, también pueden abordarse más fácilmente de manera abierta, dependiendo de la cirugía. Para aquellos cirujanos muy familiarizados con la técnica abierta, nunca es tarde para una conversión a una lesión de la vía biliar.

CARCINOMA DE VESÍCULA BILIAR ENCONTRADO INESPERADAMENTE EN EL QUIRÓFANO.

Para pólipos intraluminales, únicos y sésiles de más de 10 mm, se debe realizar una colecistectomía total, incluyendo el ganglio cístico de Mascagni y la resección de la placa cística. Esto minimiza el riesgo de derrame del contenido de la vesícula biliar y permite la eliminación completa del tejido linfático en la vesícula biliar (capa submuscular). Se debe obtener una **biopsia por congelación** para diagnosticar y evaluar los márgenes hepáticos y del conducto cístico. Si se diagnostica cáncer y los márgenes son negativos, se debe realizar muestreo de los ganglios linfáticos para la estadificación.

Los tumores T4 del cáncer de vesícula biliar casi siempre tienen metástasis peritoneales. Los cánceres T3 o T4c tienen una alta incidencia de metástasis linfáticas. Un ganglio perihepático verificado como positivo para cáncer permite la quimioterapia adecuada en un contexto neoadyuvante antes de regresar para la cirugía definitiva. En ausencia de metástasis, la biopsia de la masa de la vesícula biliar debe realizarse a través del parénquima hepático que se espera resecar con la cirugía definitiva y no mediante punción directa de la vesícula biliar para disminuir el riesgo de diseminación tumoral. Se debe considerar la consulta intraoperatoria con un cirujano hepatobiliar si se contempla un procedimiento definitivo inmediato de resección del segmento IV y Va.

COMPLICACIONES

Las complicaciones más frecuentes incluyen:

• **Lesión de la vía biliar**: Es la complicación más temida, con una incidencia reportada entre 0.08% y 0.5%. Puede manifestarse como fuga biliar o estenosis, y su manejo requiere intervención multidisciplinaria. [11,15]
Existe un riesgo finito de lesión de la vía biliar al realizar colecistectomías, generalmente se reconoce intraoperatoriamente como una **fuga biliar**. Al notar una fuga biliar, la clave es detenerse y no entrar en pánico. Estaríamos ante una prevención secundaria. Ósea el reconocimiento de una complicación intraoperatoria o clase II de OSLO. Si es posible, solicite ayuda a un cirujano hepatobiliar. Si se dispone de ayuda con experiencia y reconoce que hay una lesión del conducto biliar común (CBD), entonces quizás esté indicada una reparación primaria. Lo más importante es resistir la tentación de querer reparar la lesión por su cuenta y no empeorar la situación. Lo primero es si seguir por videolaparoscopia, es saber si se cuenta con los elementos necesarios, la VISIÓN 4k 30 G°, instrumental específico, CIO y ayudante experimentado. Si no se

cuenta con esto la mejor opción es la conversión sin lugar a dudas. Siempre pensar que es lo mejor que podemos brindar ante una complicación, seguridad y calidad. Otra opción es la salida más sencilla, es colocar buenos drenajes y derivar a centro de mayor complejidad para volver a enfrentarlo en otro momento.

Si un **conducto accesorio** está goteando (14), considere ligarlo con un simple nudo, sutura o clip. Si solo drena una pequeña porción del hígado, la reparación posterior puede ser innecesaria. Ligarlo también permite que los conductos en el hígado afectado se dilaten y se evalúe su importancia. Los conductos dilatados también son mucho más fáciles de reparar posteriormente si es necesario. El drenaje simple también es una posible salida de emergencia.

• **Fuga biliar**: Ocurre en aproximadamente 0.4%–1.3% de los casos, generalmente por lesión de conductos biliares accesorios o del conducto cístico. (13,15). Como se explicó si se detecta en el intraoperatorio, debemos hacer una prevención secundaria, reparar para evitar mayores complicaciones, por ejemplo, si es una fuga de un conducto accesorio de Luschka, colocar un clip o suturar o ligar es suficiente. Si la lesión es térmica en la unión cisticoledociana, se pueden reavivar los bordes, y suturar sobre un tubo de Kehr, si es sección con tijera se puede suturar directamente más drenaje. Si la CIO informa que la VBP es fina, controlar por posibles estenosis que requieran dilatación endoscópica más stent a posteriori. Tambien esta descripto la fuga en la union cisitcocoledocina post CIO, al intentar canular un cístico fino con aguja metálica roma con oliva es su extremo, luego de la colecistectomía se colocan los clips por arriba de la lesión inadvertida tipo punzante con la aguja de CIO y en el postoperatorio de 1 semana el paciente vuelve con un coleperitoneo, salvo que esté con un drenaje, que debitará bilis. Otra lesión es la térmica, la disección meticulosa del conducto cístico puede originar lesión termina, caída de la escara con las consecuencias descritas. Estos dos tipos de lesión tanto térmica como instrumental con aguja de CIO, se pueden evitar con la disección roma del cístico no térmico y para la CIO usar la pinza de Olsen con cánula tubular plástica.

El tema es cuando la complicación es terciaria o Tercer grado de Oslo, ya que el paciente consulta por dolor abdominal fiebre, ictericia, biloma o más grave un coleperitoneo, si no ictericia sin dolor por estenosis. Aquí debemos actuar rápido ante el cuadro séptico, con reanimación en uti unidad de terapia intensiva, estudios de imágenes, si es biloma se puede drenar en forma percutánea, si no cuenta con este método, que sea quirúrgico, ahora si se presenta con un coleperitoneo con reacción peritoneal y sepsis, lo mejor es lavado de cavidad drenaje por vía convencional o laparoscópica, de nuevo de acuerdo con lo que usted cuente, tecnología ayudante, institución, donde hay que brindarle al paciente lo mejor que tenemos, y si no contamos con esos recurso, lavar drenar y derivar[15] Fig

Si la fuga sigue en la unión cístico coledociana por lesión durante una CIO, una vez pasado la tormenta, realizar un ercp colangiografía retrógrada endoscópica y ver la posibilidad de colocar un stent biliar para agotar la fístula.

¿Cuáles son las estrategias y el momento del manejo quirúrgico para diagnosticar BDI en el postoperatorio? Recomendaciones de SAGES 2025 [15].

Declaraciones:

7.1. En el caso de BDI menores (por ejemplo, Strasberg A–D), si se coloca un drenaje tras la cirugía y se detecta una fuga biliar, es una opción de un periodo de observación y manejo no quirúrgico durante las primeras horas. Si no se coloca drenaje durante la cirugía, puede ser útil el tratamiento percutáneo de la colección con la colocación del drenaje.

Recomendación débil, baja calidad de la evidencia (GRADO 2C)

7.2. Para las colecciones biliares menores (BDI), si no se producen mejoras ni empeoramiento de los síntomas durante el periodo de observación clínica tras la colocación del drenaje percutáneo, si persiste la fuga biliocutánea, la gestión endoscópica (mediante CPRE con esfinterotomía papilar y colocación de un stent) es obligatoria para agotar la fístula.

Recomendación fuerte, baja calidad de la evidencia (GRADO 1C)

7.3. En las principales lesiones graves BDI (por ejemplo, Strasberg E1–E2) diagnosticados en el periodo inmediatamente posterior a la operación (en un plazo de 72 horas), recomendamos la derivación a un centro con experiencia en procedimientos HPB si esa experiencia no está disponible localmente. A continuación, se puede realizar una reparación quirúrgica urgente con anastomosis bilioentérica de Roux-en-Y.

Recomendación fuerte, baja calidad de la evidencia (GRADO 1C)

7.4. En las grandes IDB diagnosticadas entre 72 hr y 3 semanas, recomendamos el drenaje percutáneo de las colecciones de líquido, biloma, siempre que esté presente, antibióticos dirigidos y soporte nutricional. Durante este periodo, se puede considerar una CPRE (esfinterotomía con o sin stent) para reducir el gradiente de presión en el árbol biliar, y un PTBD drenaje percutáneo podría ser útil para pacientes sépticos con obstrucción completa del conducto biliar común. Tras un mínimo de 3 semanas, si las condiciones generales del paciente lo permiten y la situación aguda o subaguda se resuelve (por ejemplo, cierre de la fístula biliar), debe realizarse la hepaticoyeyunostomía de Roux en y con acceso al conducto hepático izquierdo (operación de Hepp-Couinaud) a fin de obtener tejido sano bien irrigado y una boca anastomosis amplia de 20 a 25 mm, sabiendo que siempre hay una retracción cicatrizal.

Recomendación débil, baja calidad de la evidencia (GRADO 2C)

7.5. Cuando las BDI mayores se reconocen tarde después de 3 semanas del LC colecistectomía laparoscópica, indican que existen manifestaciones clínicas de estenosis, debe realizarse una hepaticojejunostomy de Roux en Y.

Recomendación débil, baja calidad de la evidencia (GRADO 2C)

7.6. Cuando las BDI mayores se presentan como peritonitis biliar difusa, se requiere un lavado y drenaje urgente de la cavidad abdominal como primer paso del tratamiento para lograr el control de la fuente de infección. (fig. 34.14)

Recomendación fuerte, baja calidad de la evidencia (GRADO 1C)

El uso de CPRE y CPT drenaje percutáneo puede identificar una fuga biliar persistente, proporcionar un diagnóstico anatómico exacto y permitir, al mismo tiempo, el tratamiento de la lesión mediante la descompresión o dilatación adecuada del árbol biliar. La CPRE puede aplicarse para tratar fugas biliares utilizando stents internos (9). El éxito con esta técnica puede ser más probable si la lesión en el conducto es < 5 mm, si la lesión es extrahepática y cuando no hay absceso o biloma asociado (10). En caso de fallo de la CPRE, la CPT es una opción valiosa para representar con precisión la ubicación y naturaleza de la BDI y para

realizar un procedimiento de encuentro endoscópico percutáneo extralumínico con colocación de stent para restaurar la continuidad del conducto biliar (9).

La colangiopancreatografía por resonancia magnética (MRCP) representa el "estándar de oro" para una evaluación morfológica completa del árbol biliar, ya que no es invasiva, no utiliza radiación ionizante y proporciona excelente información anatómica sobre la anatomía del árbol biliar tanto proximal como distal al nivel de lesión (11, 12). La MRCP combinada con resonancia magnética dinámica mejorada por contraste mediante un agente de contraste selectivo para hepatocitos con excreción biliar permite la evaluación funcional del árbol biliar y, por tanto, la detección y localización de fugas biliares con una precisión cercana al 100% [11,12]

Para concluir la tasa de BDI que requiere intervención quirúrgica se ha estancado y se mantiene en el 0,23% a pesar de una mayor experiencia con laparoscopía. Además, la colecistectomía se asocia con una tasa de morbilidad a 30 días del 9,84%. Se identifica una oportunidad clara para mejorar la calidad y seguridad de esta operación, elevando los estándares tecnológicos y manejo de protocolos en cada situación. Es imprescindible mantener la atención a los programas educativos, técnicas destinadas a reducir el daño al paciente y mejorar las habilidades del cirujano a través de la simulación.

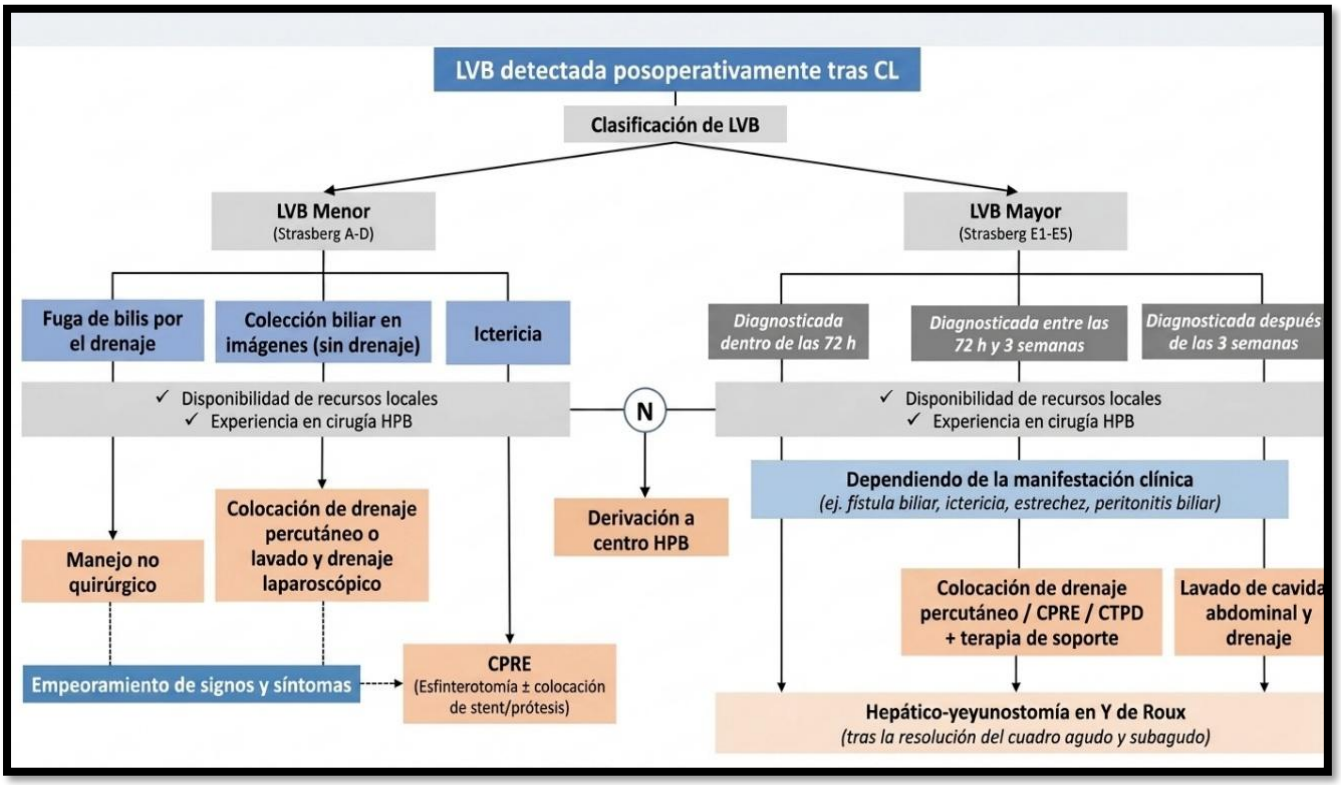


Fig.34- 16 Algoritmo de manejo de lesión de la vía biliar detectada en el postoperatorio después de la colecistectomía por videolaparoscopia.

VARIACIONES ANATÓMICAS DE LA VBP Y VASCULAR

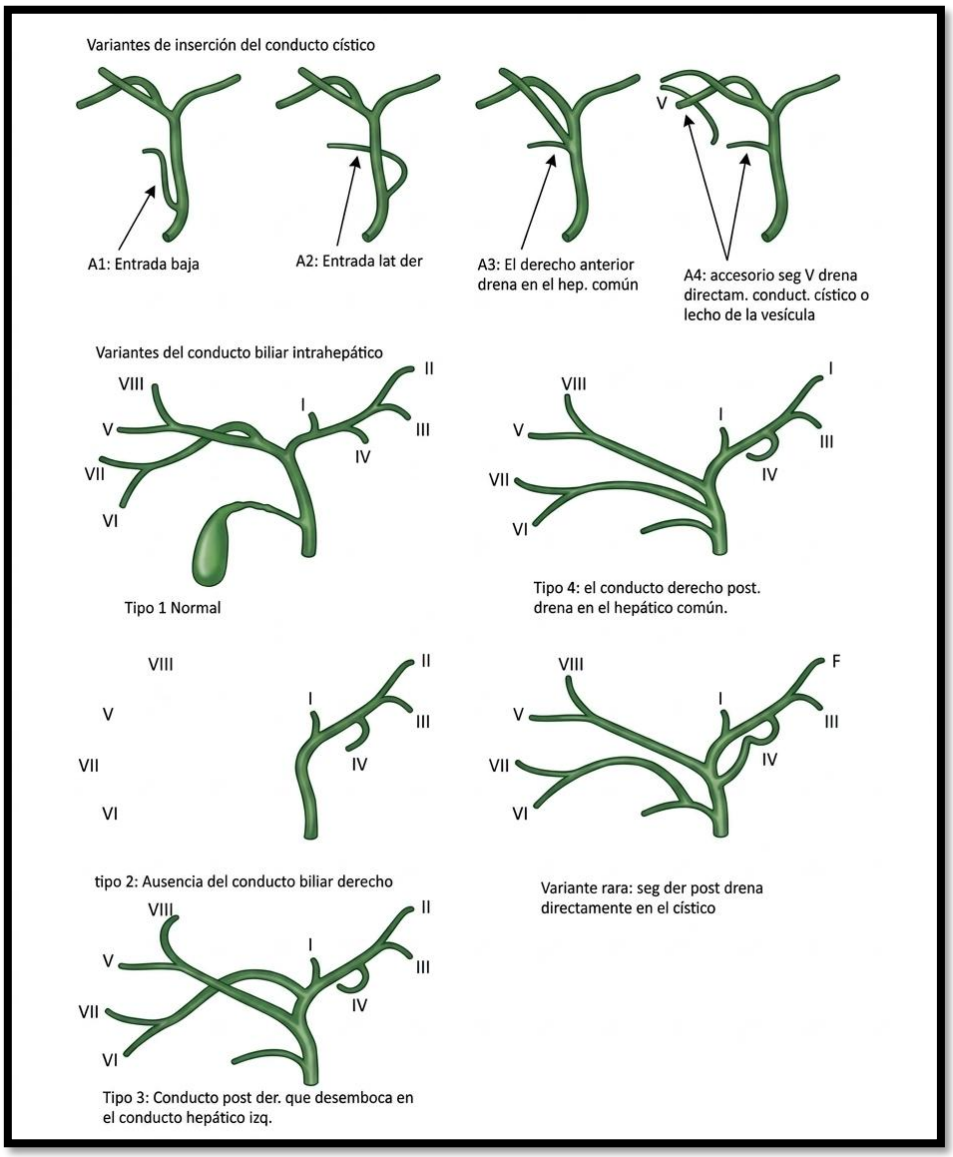


Fig. 34-17 Variaciones anatómicas de inserción del cístico y tipos del conducto biliar

Tipo	% aproximado de la población	Descripción
1	60*	Anatomía normal
2	15	Sin conducto hepático derecho. El conducto hepático común está formado por la unión de los conductos hepáticos sectorial anterior derecho, sectorial posterior derecho e izquierdo (patrón de trifurcación)
3	15	Uno de los conductos sectoriales derechos (más a menudo el posterior) se une al conducto hepático izquierdo
4	10	Drenaje bajo de uno de los conductos sectoriales derechos (más a menudo el posterior) hacia el conducto hepático común
Raro	<5	El conducto del segmento V o el conducto sectorial posterior derecho drena hacia el conducto cístico o la vesícula biliar

Fig. 34-18 Porcentajes de tipos de variaciones anatómicas del conducto biliar

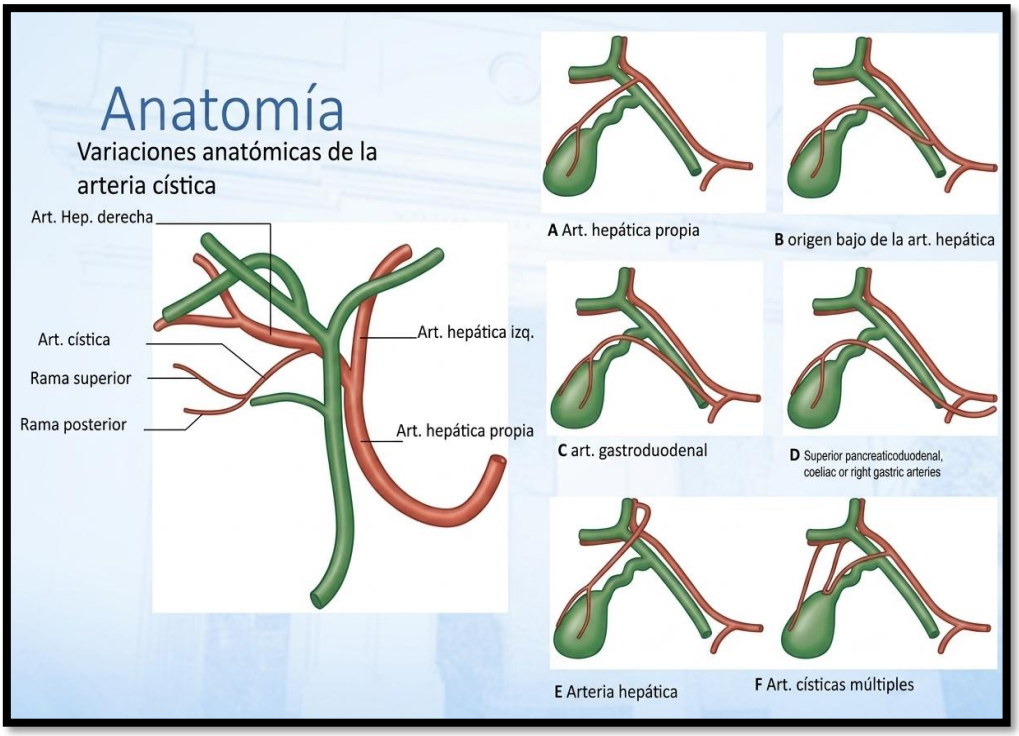


Fig. 34-18 Variaciones anatómicas de la arteria cística. Obsérvese la arteria cística su rama superior o anterior y la rama posterior.

Tener en cuenta que, como causas de hemorragia postoperatoria, puede ser el mal clipado o solo cauterización de la arteria cística con caída de la escara, también se puede dar cuando realiza la disección de la cara quirúrgica, lesionar y coagular la rama posterior de la arteria cística o sus colaterales en caso de cálculo enclavado, aquí se aconseja su identificación y clipado.

CLASIFICACIÓN DE BISMUTH DE LA LESIÓN DE LA VÍA BILIAR (ESTENOSIS)

Es usada sobre todo cuando aparece ictericia después de tres semanas de operado de la vesícula por laparoscopia, generalmente de origen traumático o térmico, se correlaciona con la colangioresonancia en más de un 85%([11,13,90]). Fig 34.19.

1. Estenosis baja del conducto hepático común con una longitud de 2 cm. del muñón del conducto.
2. Estenosis proximal del conducto hepático común con una longitud del muñón menor a 2 cm.
3. Estenosis del hilio, sin remanente del conducto hepático preservada la confluencia de los conductos hepáticos.
4. Estenosis del hilio comprometiendo la confluencia de los hepáticos con pérdida de la comunicación entre ambos conductos.
5. Compromiso de un conducto aberrante del sector derecho solo o con estenosis del hepático común.

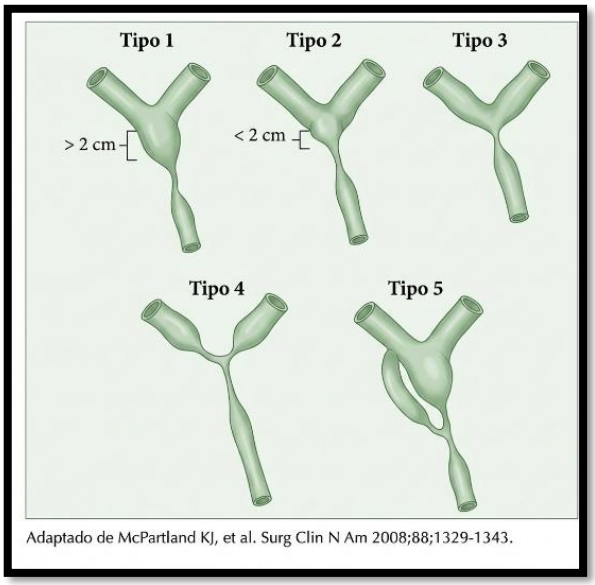


Fig.34-19 Clasificación de Bismuth-Corlette

Tabla 1. Clasificación de Strasberg para lesiones quirúrgicas de los conductos biliares.

- **Tipo A:** Sección de un conducto biliar pequeño o el conducto cístico.
- **Tipo B:** Oclusión de una parte del árbol biliar, típicamente un conducto hepático derecho clipado o seccionado.
- **Tipo C:** Sección de un conducto hepático derecho aberrante.
- **Tipo D:** Lesión lateral de conductos biliares principales.
- **Tipo E1:** Sección o resección del conducto hepático común a más de 2 cm de la bifurcación.
- **Tipo E2:** Sección del conducto hepático común a menos de 2 cm de la bifurcación.
- **Tipo E3:** Sección del conducto hepático común a nivel de la bifurcación.
- **Tipo E4:** Estenosis hiliar, que involucra la confluencia y pérdida de comunicación entre los conductos hepáticos derecho e izquierdo.
- **Tipo E5:** Compromiso de un conducto hepático derecho aberrante con o sin estenosis del conducto hepático común.

Fig.34-20 Clasificación de Strasberg-Bismuth

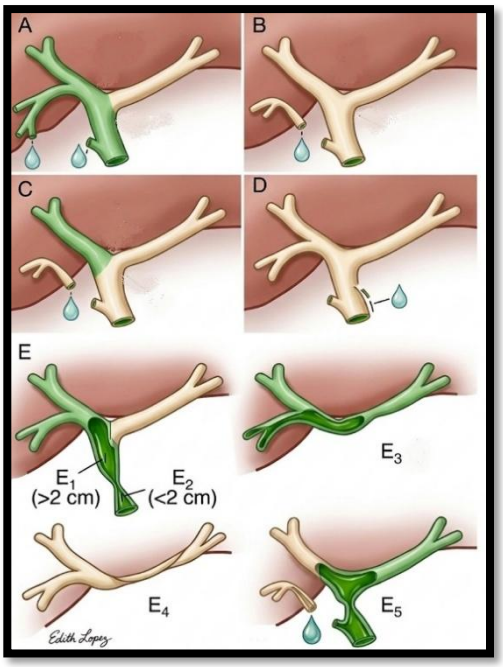


Fig.34-21 Esquema de Strasberg-Bismuth

La clasificación de Bismuth-Corlette es utilizada para clasificar las lesiones quirúrgicas de la vía biliar basándose en la localización anatómica de la lesión en relación con la confluencia biliar. Esta clasificación, publicada originalmente en 1982, se enfoca específicamente en determinar la distancia desde la lesión traumática hasta la confluencia de los conductos hepáticos, lo cual es fundamental para planificar la reparación quirúrgica. [90] (Fig 34.20 y 34.21).

Aunque la literatura menciona que existen cinco tipos en la clasificación original de Bismuth, es importante señalar que actualmente se utiliza más frecuentemente la clasificación de Strasberg-Bismuth, que es una modificación más completa. [11,91].

Las guías de la *World Society of Emergency Surgery (WSES)* de 2020 recomiendan conocer tanto la clasificación de Strasberg como la clasificación ATOM (más reciente y completa), aunque reconocen que la clasificación de Strasberg-Bismuth sigue siendo la más utilizada en la práctica clínica.[11] La clasificación ATOM, publicada en 2013 por la European Association for Endoscopic Surgery, integra múltiples clasificaciones previas (incluyendo conceptos de Stewart-Way) y combina daño anatómico biliar, lesión vascular, tiempo de detección y mecanismo de daño en un sistema exhaustivo.[11,94]

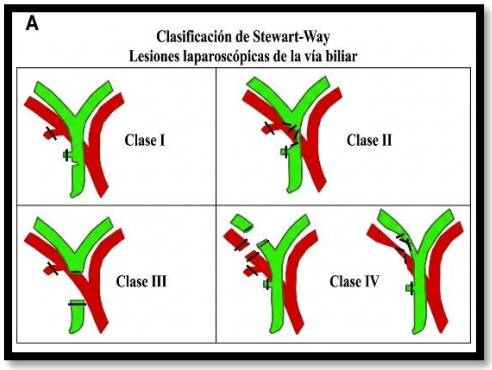


fig. 34-22 Clasificación de Stewart-Way

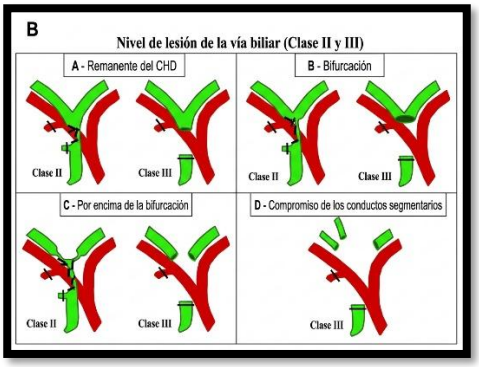


Fig.34- 23 Clasif. de S-W nivel de severidad

La *clasificación de Stewart-Way* es un sistema publicado en 2007 que se distingue por integrar las lesiones vasculares asociadas a las lesiones de la vía biliar, a diferencia de otras clasificaciones que solo consideran el daño biliar. [11,92]) Esta característica la hace particularmente útil para evaluar la complejidad completa de las lesiones iatrogénicas durante colecistectomía laparoscópica.

Clasificación de Stewart-Way (4 clases):

- *Clase I: Incisión o transección incompleta del conducto biliar común colédoco (CBD), representando el 17.6% de las lesiones en series publicadas*
- *Clase II: Daño lateral del conducto hepático común (CHD), representando el 26.5% de las lesiones*
- *Clase III: Transección completa del CBD colédoco o CHD hepático, siendo la lesión más común (44.1% de los casos). Este tipo de lesión es rara en cirugía abierta pero frecuente en laparoscopía, más frecuente en Síndrome de Mirizzi tipo B*
- Clase IV: Lesiones del conducto hepático derecho o conductos hepáticos segmentarios derechos (11.8%) [92]

La principal ventaja de la clasificación de Stewart-Way es que considera el compromiso vascular del hilio hepático, lo cual tiene un impacto significativo en la extensión de la intervención quirúrgica requerida y en el pronóstico. [93] Sin embargo, presenta una limitación importante: no discrimina entre lesiones a nivel de la bifurcación del conducto hepático o por encima de ella, lo cual es relevante para la planificación quirúrgica.

Popa C y col (2023) [94] en su análisis retrospectivo de lesiones del conducto biliar tratadas en un centro terciario y el uso de la clasificación ATOM

El estudio se centra en la clasificación ATOM (Anatomía, Tiempo de detección, Mecanismo), propuesta por la Asociación Europea de Cirugía Endoscópica (EAES), que aún no es ampliamente utilizada. Estudio retrospectivo de 10 años (2011–2020) con pacientes diagnosticados con lesión de la vía biliar tras la colecistectomía laparoscópica, tratados en un centro terciario. Las lesiones se reclasificaron retrospectivamente usando los sistemas Strasberg, Hannover y ATOM.

Se incluyeron 100 pacientes; 15 de las lesiones ocurrieron en el propio centro, el resto fueron derivados de otros hospitales. La incidencia de LDB en el centro fue del 0,1% (15 de 14.544 LC).

En 73 casos no se utilizó ninguna clasificación inicialmente; 23 fueron clasificados por Strasberg, 3 por Bismuth y solo 1 por ATOM. Tras la reclasificación, se observó que Strasberg y Hannover simplifican demasiado las características de las lesiones, agrupando diferentes tipos en categorías similares. La mayoría de las lesiones del conducto biliar principal se trataron con anastomosis biliodigestiva (60 casos). 31 casos recibieron tratamiento primario en otros hospitales antes del tratamiento definitivo en el centro terciario. Concluyen que la clasificación ATOM es la más adecuada para describir con precisión la complejidad de las LDB, sirviendo como modelo para discutir el manejo correcto. Se recomienda aumentar el uso de esta clasificación en la práctica clínica diaria.

Clasificación de ATOM

*Nivel **A**natómico– MBD—conducto biliar principal*

- *nivel 1—más de 2 cm desde el borde inferior de la confluencia biliar superior*
- *nivel 2—menos de 2 cm desde el borde inferior de la confluencia biliar superior*
- *nivel 3—la lesión involucra la confluencia biliar superior, pero la comunicación derecha-izquierda se conserva*
- *nivel 4—la lesión involucra la confluencia biliar superior, pero la comunicación derecha-izquierda está interrumpida*
- *nivel 5a—compromiso del conducto hepático derecho o izquierdo*
- *nivel 5b—conducto sectorial derecho pero el conducto biliar aún está en continuidad*

Tipo y extensión de la lesión

***O**clusión (O) o División (D), ya sea completa (c) o parcial (P); pérdida de sustancia (LS)*

Lesión vascular—VBI (HAD—arteria hepática derecha, HAI arteria hepática izquierda, HCA arteria hepática común, VP vena porta, VM vasos marginales)

***T**iempo de detección*
• Ei—intraoperatorio temprano • Ep—postoperatorio temprano • L—tardío
***M**ecanismo • Me—mecánico • ED—impulsado por energía*

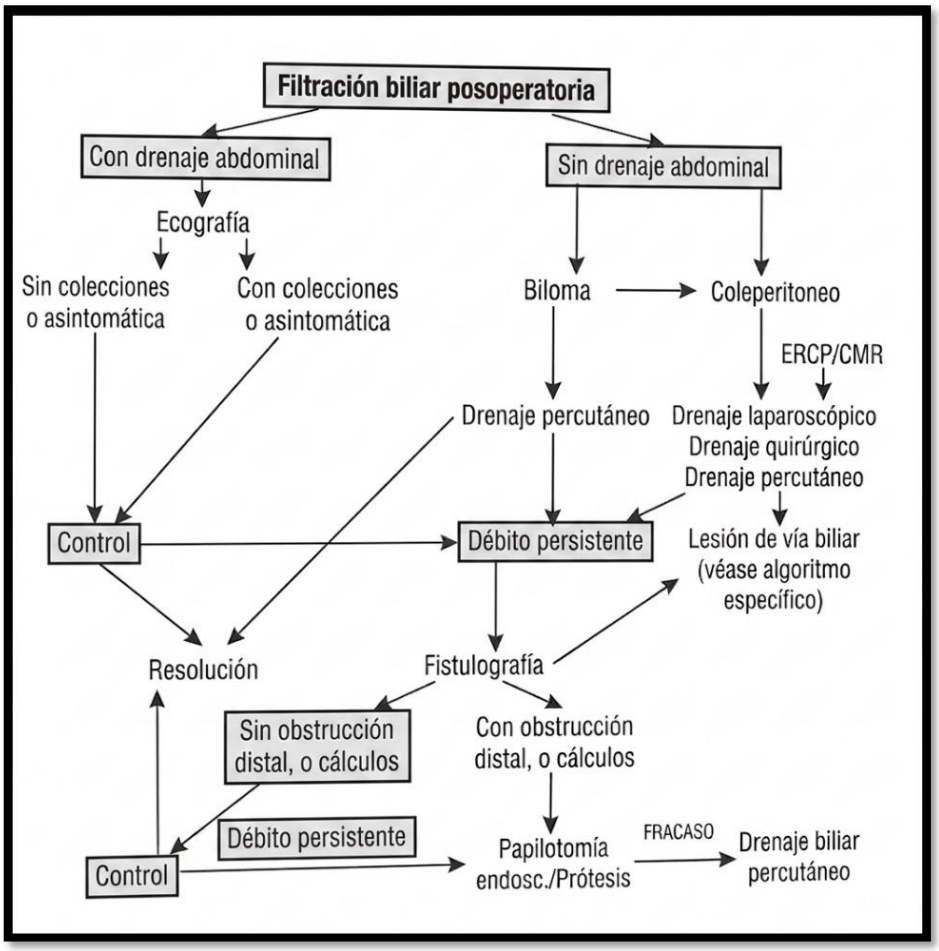


fig. 34-24: Manejo de filtraciones biliares postoperatorias

Se desconoce la incidencia de fugas del conducto biliar subvesical, y la mayoría de los casos se diagnostican mediante hallazgos intraoperatorios o fugas biliares postoperatorias, pero de haber esta complicación, es la más frecuente de las bilirragias menores, es decir fuga por el conducto cístico por mal clipado o de un conducto subvesicular de mal llamado de Luschka(14) El mejor tratamiento para el conducto subvesical diagnosticado intraoperatoriamente es la ligadura inmediata o la colocación de un clip, no así la termocoagulación que estaría contraindicada. Sin embargo, para el conducto subvesical descubierto post operatoriamente va a depender si tiene drenaje que dirige la fuga, en este caso dejarlo por 3 a 4 semanas para que se dirija la fístula, luego realizar fistulografia para descartar que la via biliar principal esté indemne; caso contrario si no tiene drenaje y vuelve a la semana con dolor abdominal, fiebre, ictericia tenemos dos situaciones, que tenga un biloma lo cual requerirá drenaje percutáneo urgente, ya que si se demora dicha terapéutica estaremos ante un cuadro de coleperitoneo más una sepsis desatada por esta demora. En esta situación debemos reoperar por videolaparoscopia más drenaje. Si paso la tormenta y la bilirragia persiste, estudiar con colangioresonancia, si la vía biliar principal está indemne realizar ercp + papilotomía + stent para

descomprimir la presión biliar, la CPRE es el tratamiento de elección y ofrece buenos resultados, incluso sin la colocación de un stent cuando la bilirragia es de bajo débito es decir menor a 200 ml día. Todo esto siempre y cuando esté en un servicio con médicos de staff con experiencia en el manejo de fuga biliar, en una institución con nivel de complejidad tal que se puedan resolver y contar con otros servicios especializados inmediatamente, como dicen los franceses " tout´suite" . Ahora es cuando empieza el peregrinar del cirujano, llevando la cruz de la culpa "llámese" la "segunda víctima" descrito por primera vez por el Dr. Albert Wu de la Universidad de Johns Hopkins, para describir el impacto emocional y psicológico significativo tras cometer un error médico, ampliado por la enfermera licenciada Susan Scott.

En particular, Luschka describió dos tipos diferentes de conductos asociados a la pared de la vesícula biliar. El primero, posteriormente denominado «criptas de Luschka», se refería a las glándulas intramurales que drenan hacia la luz vesicular. El segundo consistía en una red de conductos microscópicos que rodeaban la vesícula biliar a lo largo del lecho hepático y la superficie peritoneal, como vasos linfáticos.

En 2012, Schnelldorfer 16 explicó cómo, a lo largo de los años, los conductos biliares aberrantes se denominaron "conductos de Luschka", en desacuerdo con la publicación original de Luschka. Por esta razón, el término "conductos de Luschka" debería sustituirse por "conducto biliar subvesical"(14).

Propuso una definición de «conducto biliar subvesical» que incluye «cualquier conducto biliar que atraviesa la fosa vesicular en estrecho contacto con ella».

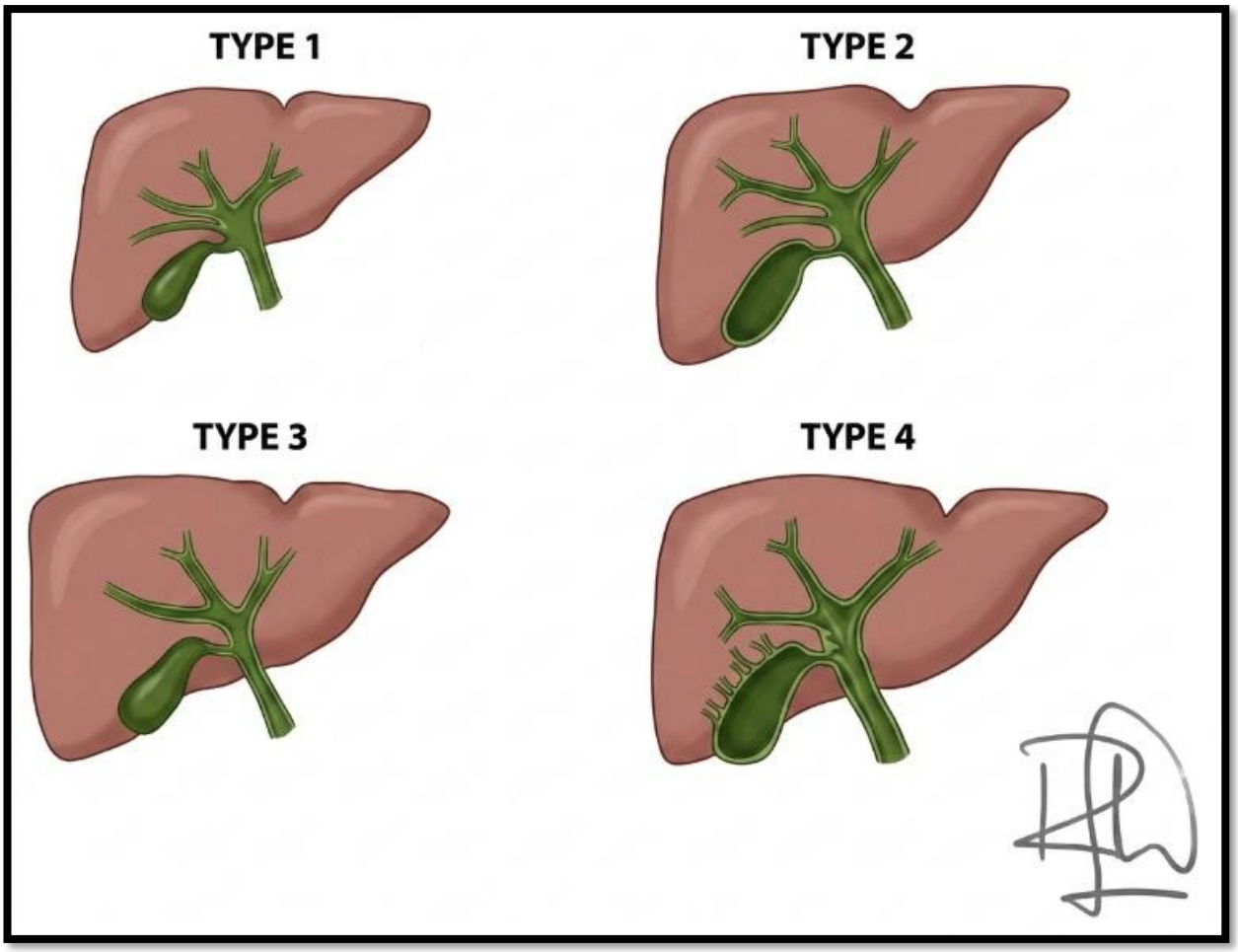


Fig. 34-25 Clasificación de conducto biliar subvesicular (del lecho vesicular)

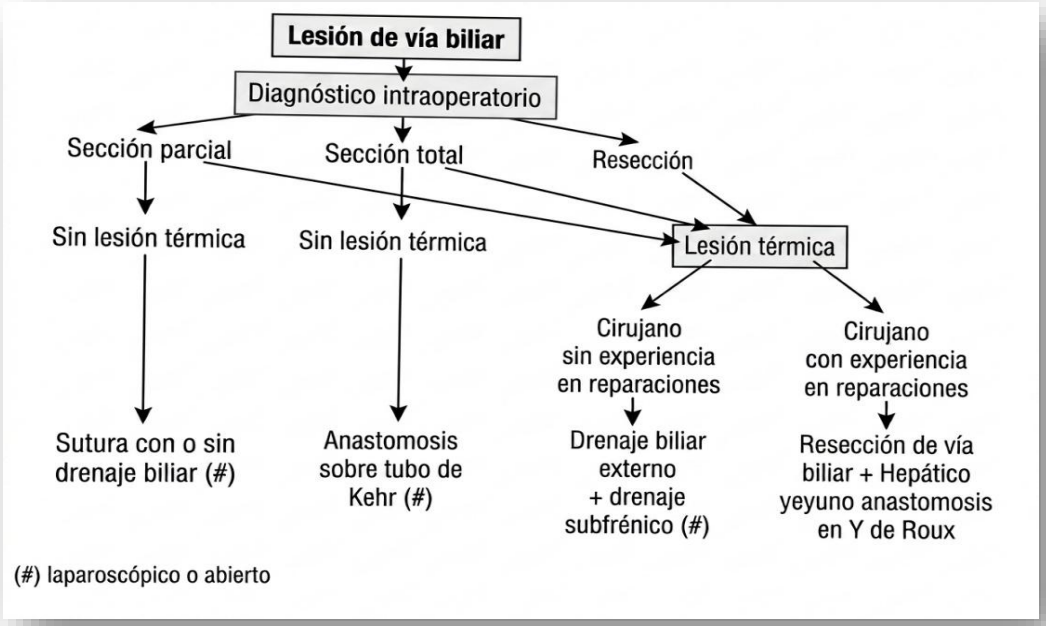


Fig. 34-26: Manejo de lesiones biliares intraoperatorios

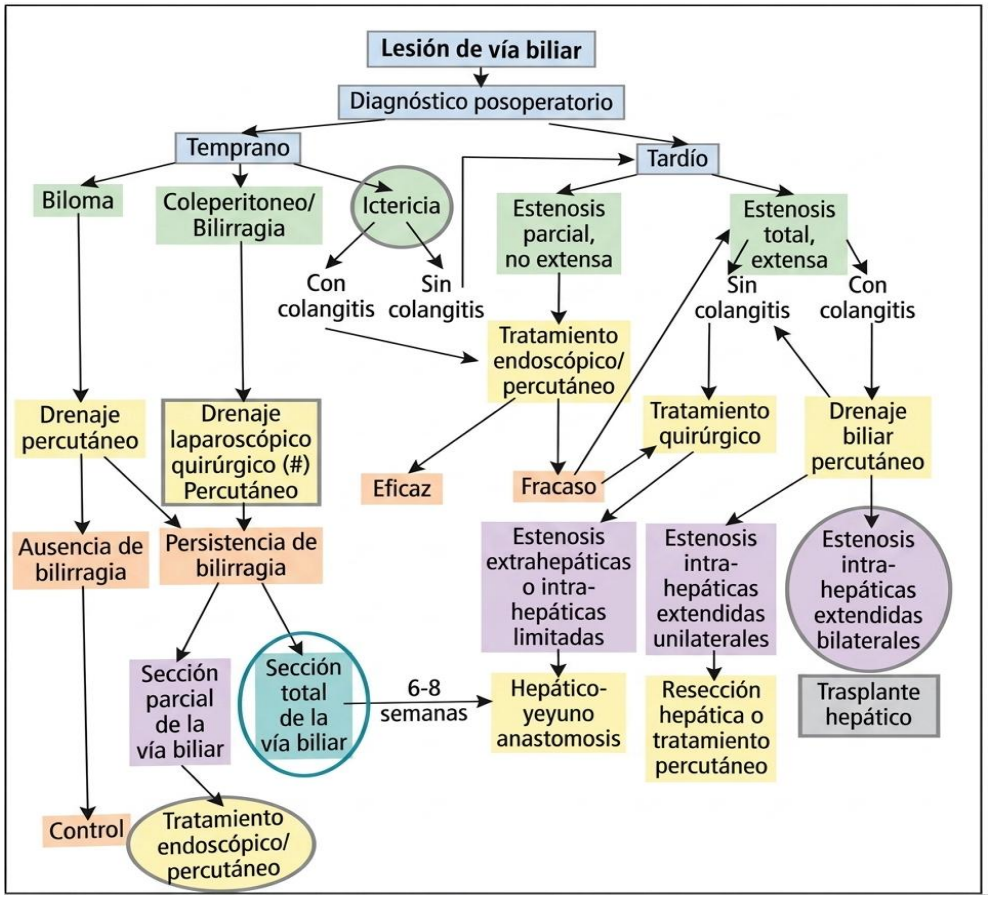


fig. 34-27 manejo de lesión de la vía biliar en el postoperatorio temprano y tardío.

La Guía SAGES–AHPBA 2025 recomienda para el manejo quirúrgico de la lesión de vía biliar posterior a colecistectomía, sabiendo que es una complicación asociada con una morbilidad y mortalidad significativas. Aborda el momento y el tipo de reparación tras la lesión, con el objetivo de mejorar los resultados de los pacientes y apoyar la toma de decisiones quirúrgicas.

En una revisión sistemática, que incluyó búsqueda bibliográfica hasta el 31 de diciembre de 2024, abordando cuatro preguntas clave sobre el momento y el tipo de reparación de la LVB posterior a colecistectomía. Los hallazgos fueron presentados para revisión y consenso a la Sociedad de Cirujanos Gastrointestinales y Endoscópicos de América (SAGES) y a la Asociación Americana de Hepatopancreatobiliar (AHPBA). Los expertos utilizaron la metodología GRADE para evaluar la certeza de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones.

Se incluyeron 86 estudios.

*- La certeza de la evidencia a favor de la reparación temprana dentro de las primeras 72 horas fue calificada como **moderada** (2/6 votos) o **baja** (4/6 votos).*

*- Se emitió una recomendación condicional para realizar reparación **mínimamente invasiva o abierta**, dependiendo de la complejidad de la lesión.*

*- La recomendación de **derivar las lesiones complejas** a centros terciarios fue calificada como **fuerte** (6/6 votos).*

*- La certeza de la evidencia sobre el uso de **imágenes intraoperatorias** para evaluar la extensión de la lesión fue considerada **muy baja**.*

Según la guía de SAGES y AHPBA, se recomienda de manera condicional realizar la reparación definitiva de la lesión de la vía biliar de forma diferida (más de 6 semanas tras la lesión), ya que esto reduce las tasas de reoperación, estenosis y mortalidad en comparación con la reparación temprana. Tanto la reparación mínimamente invasiva como la abierta son opciones válidas, y la elección depende de la experiencia del equipo y las condiciones del paciente. Para la reconstrucción bilioentérica, se puede optar por una hepaticoduodenostomía o una hepaticoyeyunostomía, ya que ambas muestran resultados comparables en cuanto a complicaciones y reintervenciones [(15 y 16)].

- **La lesión**

Los principales factores de riesgo incluyen la inexperiencia del cirujano, anatomía biliar aberrante, edad avanzada, sexo masculino, obesidad y enfermedad vesicular complicada, así como la conversión de laparoscópica a abierta y el manejo en centros no especializados[2,4]

- **Las estrategias**

El uso liberal de Imágenes Intraoperatorias, el reconocimiento de circunstancias peligrosas (sangrado, inflamación severa, dificultad anatómica) debe motivar la consulta intraoperatoria con otro cirujano y considerar técnicas alternativas.[1] La decisión de continuar o abortar la cirugía debe priorizar la seguridad del paciente. En resumen, la prevención de la lesión de la vía biliar se basa en la obtención del Critical View of Safety, el uso liberal de imágenes intraoperatorias, el reconocimiento de circunstancias peligrosas y la consulta temprana con expertos. El manejo debe ser multidisciplinario, guiado por la clasificación anatómica y realizado preferentemente en centros especializados, con seguimiento prolongado para optimizar los resultados funcionales.

• **Retención de cálculos en la vía biliar principal**: Se observa en 0.8%–5.7% de los pacientes, pudiendo causar ictericia, colangitis o pancreatitis.

La litiasis residual, llámese así hasta después de un mes de operado, se confirma con colangioresonancia más wirsurgrafia con ventana pancreática para descartar lesión estenótica o maligna. Si solo es litiasis residual y los litos miden hasta 15 mm podemos solicitar una ERCP o colangiografía retrógrada endoscópica más papilotomía y extracción de cálculo con balón, pero si son múltiples pueden requerir stent para una segunda sesión, o si son grandes más de 15 a 20 0 25 mm deberá contar con un litotriptor mecánico o ahora la colangioscopia spyglass para poder romper los cálculos disminuyendo las complicaciones, como hemorragia, atrapamiento de la canastilla de Dormia en la papila, perforación o colangitis post ercp. Para eso debemos hablar con el especialista si cuenta con estos elementos. De lo contrario derivar o reintervenir en forma laparoscópica o convencional [(17).]

- **Cálculos difíciles**

Se consideran cálculos difíciles los que tienen las siguientes características: tamaño de 15 mm o más, numerosos (diez o más), impactados, intrahepáticos, en quistes, en muñón cístico, con forma inusual (cilíndrica, triangular), por arriba de un conducto biliar estrecho, con colédoco en forma sigmoidea, colédoco con angulación distal <135 °, con papila en divertículo duodenal, con síndrome de Mirizzi o con anatomía alterada por Billroth II o Y de Roux o aquellos operados en cirugía bariátrica como manga sleep gástrico que requerirá un abordaje combinado con gastrostomía videolaparoscopica y luego a través de un trocar de 10-12 mm transgastrico entrar con el duodenoscopio de visión lateral. En estos casos la extracción de los litos no se logra con la técnica convencional ya mencionada y pueden requerir múltiples procedimientos y técnicas adicionales como ampliación de la EE con balón dilatador grande (EE+ BDG), litotripsia mecánica (LM), litotripsia intraductal (LID) asistida por colangioscopia spyglass, que puede ser electrohidráulica (LEH) o con láser (LL) ([17]).

- **Dilatación con balón grande (DBG)**

Para la extracción de los cálculos grandes debe crearse una salida adecuada para los mismos, lo que depende de la anatomía de la papila, la forma y diámetro del conducto hepatocolédoco y el tamaño del lito. Si el tamaño de la papila y el diámetro del colédoco son lo suficientemente grandes para permitir la salida del cálculo, se hace una esfinterotomía amplia y se extraen con BE balón o CD canastilla de Dormia. De no ser así, la opción es una esfinterotomía parcial, combinada con apertura forzada por dilatación con balón grande (DBG), de diámetro entre 12 y 20 mm. La esfinterotomía asociada a la dilatación (E + DBG) combina las ventajas de ambas técnicas y está indicada cuando hay dilatación del colédoco hasta la parte terminal del mismo, sin estenosis o con diámetro menor al del lito. Los balones para DBG tienen 5 cm de longitud y diámetro variable, el diámetro de la parte distal del colédoco se utiliza como parámetro para seleccionar el globo.

El riesgo de perforación aumenta cuando el diámetro del globo es mayor al colédoco distal o cuando hay una estenosis [(17).]

Aunque no se ha demostrado que en el tratamiento de lito difícil, la EE+ DBG sea mejor que la EE amplia con litotripsia mecánica cuando es necesaria, las ventajas de la EE+ DB comparada con EE sola, son menor necesidad de hacer litotripsia mecánica (LM), menor tiempo del procedimiento y de fluoroscopia.

Si se observan cálculos biliares grandes en la CPRE o en los estudios de imagen, la EE + DBG debe ser la primera opción. La DBG puede hacerse después de una esfinterotomía inicial, un corte de acceso o una esfinterotomía previa ya cicatrizada. Es mejor hacer una esfinterotomía parcial, ya que la DBG después de una esfinterotomía extensa tiene mayor riesgo de hemorragia y perforación. Se sugiere realizar una EE pequeña o mediana (1/3 a 1/2 de la papila), en lugar de una completa, antes de la DBG. Sin embargo, en la vida real, la mayoría de los endoscopistas deciden realizar una DBG cuando sus intentos de remover los cálculos han fracasado luego de haber realizado una EE completa [18].

La ESGE Sociedad de Gastroenterología Europea recomienda una esfinterotomía limitada combinada con dilatación endoscópica papilar con balón grande, como el tratamiento inicial para extraer los cálculos difíciles del conducto hepatocolédoco. Con recomendación fuerte y evidencia de alta calidad (18).
La ASGE sugiere hacer dilatación con balón grande después de la esfinterotomía en lugar de solo EE en coledocolitiasis grande. Los autores también sugieren evitar una EE completa antes de la DB. Debe utilizarse con cuidado en aquellos con estenosis biliar distal y no dilatar más allá del diámetro del colédoco (18).
La actualización de las guías para el tratamiento de coledocolitiasis publicadas en 2017 recomienda la E + DBG en cálculos grandes con evidencia de alta calidad y recomendación fuerte.

- **Litotripsia mecánica (LM)**

La litotripsia o litotricia (ambos términos son correctos), es el método más simple disponible para fragmentar litos de conductos biliares, está indicada principalmente si el colédoco distal tiene un diámetro menor al del cálculo, cuando la papila es pequeña y no permite EE + DBG, también para evitar el riesgo de la DBG en pacientes con trastornos de coagulación. Aunque se realiza con mayor frecuencia cuando la EE +DBG no logró la extracción completa de los cálculos de colédoco.
Los nuevos modelos de canastilla diseñadas para litotripsia están preensamblados con una vaina metálica más delgada, lo que permite pasarla por el conducto de trabajo del duodenoscopio, lo que ahorra tiempo. Las canastillas de LM miden de 1.5 a 3 cm, por lo que no pueden capturar cálculos de mayor tamaño. Pueden introducirse sobre una guía. Tienen éxito para fragmentar los cálculos grandes en más de 90%, es un procedimiento simple, ampliamente disponible y costo efectivo. Los factores que predicen falla en la extracción son: litos con tamaño de 2.8 mm o más, impactados en colédoco, hepáticos o cístico, con un diámetro del colédoco que impida la apertura de la canastilla y los cálculos duros, radiopacos, densamente calcificados. La LM tiene una tasa de complicaciones promedio de 3.6%, como son la impactación de canastilla, fractura del alambre, perforación o lesión del colédoco, hemobilia y colangitis. En el raro caso de que una canastilla quede atrapada puede tratarse con litotripsia intraductal o extensión de la EE si es posible. Se debe colocar una prótesis plástica hasta que se resuelva el atrapamiento. Generalmente requiere cirugía convencional con coledocotomía y extracción de la canastilla y cálculo a veces requiriendo una papilotomía transduodenal.

La ESGE recomienda la LM para los cálculos difíciles cuando la EE + DBG no logró la extracción o fue inadecuada. Recomendación fuerte, evidencia de calidad moderada. La ASGE en la guía más reciente no menciona recomendaciones de esta técnica.

- **Litotripsia intraductal (LID)**

La LID o litotripsia guiada por colangioscopia SpyGlass tiene dos modalidades: la litotripsia electrohidráulica (LEH), que fragmenta los litos al generar ondas de choque en un fluido (solución salina) mediante una sonda bipolar, la otra modalidad es con láser (LL). La LID es útil en litos gigantes o pequeños pero difíciles, no hay limitación por el tamaño del lito o si este se encuentra impactado. Ambas modalidades (LEH, LL) son costosas, con mayor dificultad técnica y las sondas que se utilizan son frágiles. La LID puede aplicarse guiada por una de tres técnicas de colangioscopia: (I) un sistema de colangioscopia madre-bebé manejado por dos operadores, (II) un sistema con catéter de operador único y (III) uso directo de un endoscopio ultradelgado o gastroscopio delgado (colangioscopia peroral directa).
Tanto la EHL como la LL son métodos efectivos para la remoción de cálculos difíciles, con una tasa de resolución de 69% a 81% en la primera sesión y 97% a 100% en sesiones posteriores, con complicaciones de 7% a 9%, entre las que están hemobilia, colangitis, embolismo aéreo, pancreatitis y menos de 1% de lesión del conducto

biliar. No hay datos que apoyen la superioridad de una modalidad sobre otra. Al comparar LM con LID se encuentra que la LID tiene más eficacia y menos exposición a radiación, aunque es más costosa, requiere más tiempo en el procedimiento y solo lo tienen en centros especializados. Se requieren estudios sobre costo eficacia entre ambas técnicas. Aunque la actualización de las guías de tratamiento de coledocolitiasis recomienda utilizar LID cuando las otras técnicas de extracción fallan, la LID puede utilizarse como procedimiento inicial antes que el convencional con EE+DBG y LM, en cálculos muy grandes (< 30 mm), impactados u otra situación en que se anticipa falla con el tratamiento convencional.
Generalmente las pancreatitis leves post papilotomía exitosa son autolimitadas acompañado de vómitos y dolor leve. Pero aquella que no cede con analgesia común debemos revalorar al paciente solicitado estudios específicos de laboratorio e imágenes, de ser necesario internar en UTI unidad de terapia intensiva de ser una pancreatitis grave.

La hemorragia post papilotomía hay que seguirla muy de cerca, más si tiene melena o hematemesis, solicitar urgente un re endoscopia para hemostasia, esclerosis con adrenalina, muchas veces es autolimitada sin repercusión hemodinámica, pero con alteración de la hemoglobina y hematocrito. Caso contrario la intervención quirúrgica con duodenotomía más rafia de la papila. Por cierto, hace mucho que no nos enfrentamos a esta complicación.

• **Hemorragia**: Puede ser intraoperatoria o postoperatoria, y aunque es menos frecuente (<1%), puede requerir reintervención.
Si es intraoperatoria y se puede controlar con los medios específicos llámese electrofulguración con Hook, maryland con monopolar, bipolar, clip o sutura dependiendo si es un vaso sanguíneo o el lecho hepático, argon plasma, pero no quedarse con la duda siempre pidiendo al anestesista control de tensión arterial y frecuencia cardiaca, si está hipotenso que le suba la tensión para ver si sangra. Prevención secundaria, de nuevo buena visión y un drenaje. Si la hemorragia es postoperatoria con descenso de la TA y aumento de la FC con un drenaje que debita sangre fresca más de 200 a 300 cc o más, lo más recomendable es una reintervención con lavado laparoscópico más drenaje. Se puede pedir una imagen ecográfica o tomográfica antes de la conducta quirúrgica pero siempre un buen lavado es mejor que quedarse con la duda, además generalmente nunca podemos ubicar el vaso sangrante, ahora también es recomendable el uso de ácido tranexámico intraoperatorio para aquel sangrado en napa o rocío debido a los tejidos inflamados, dos ampollas de carga y 1 ampolla de mantenimiento cada 8 horas. Siempre tener en cuenta que el resangrado puede ser debido a caída de una escara de la arteria cística posterior.

También está descrito el hematoma en los puertos, o sangrado sobretodo en caso de trocares de 10 o de 12-15 mm, lo cual se recomienda sutura y control laparoscópico de los mismos, en caso de la colecistectomía dificultosa el puerto umbilical que generalmente se dilata o se amplía la incisión de la aponeurosis, debe ser cerrado incluyendo el peritoneo y su posterior control laparoscópico antes de retirarse, ya que el sangrado intraabdominal puede obligar a una reintervención laparoscópica.

• **Infección**: Incluyen abscesos intraabdominales, infección de herida y sepsis. La tasa de infección postoperatoria se sitúa alrededor del 1%–2%. Lo más frecuente en infección de la herida es el puerto umbilical originando una onfalitis, que si el pus es achocolatado lo más probable que sea una echericchia coli que responde muy bien a ciprofloxacina y clindamicina, siempre tomar muestra para cultivo antes de iniciar tratamiento empírico. Sucede en casos de colecistitis purulentas y que no se han usado bolsa de protección para la extracción de la vesícula. En caso de absceso o colección en el lecho vesicular puede ser resuelto con drenaje percutáneo. Ahora si la infección es grave, más frecuente en paciente con vesícula gangrenosa, diabéticos inmunodeprimidos, el lavado de cavidad más drenajes y antibioticoterapia dirigida sería lo más

óptimo. Siempre debemos pensar en la prevención primaria, control por el comité de infecciones, en todo nivel desde la manipulación de los elementos, lavado y esterilización, control del viraje de la cinta de control de las cajas, etc.

La duración óptima de la terapia antibiótica en el contexto de la infección biliar es motivo de debate. Según las Directrices de Tokio [11], se requieren 4 días adicionales de terapia antibiótica tras el control fuente de la colangitis mediante descompresión del árbol biliar.

El tratamiento debe continuar durante 2 semanas en presencia de Enterococcus o *Streptococcus* para prevenir el riesgo de endocarditis infecciosa. La fragilidad y los factores comórbidos también deben tenerse en cuenta en la titulación de la terapia. Sin embargo, otros estudios mostraron que solo 3 días adicionales son suficientes para reducir el riesgo de recurrencia [19,20]). Para biloma y peritonitis generalizada, se debe considerar un tratamiento de 5–7 días [21].

En el caso de fístula biliar externa dirigida sin coleperitoneo, la terapia antimicrobiana podría no ser necesaria si no hay signos infecciosos. La historia natural de una fístula externa depende del subtipo anatómico de lesiones. En BDI complejos que requieren reparación quirúrgica tardía, la cicatrización completa de la fístula es un requisito absoluto para la cirugía. Durante el periodo de espera, varios pacientes pueden experimentar colangitis. Las directrices de Tokio publicadas en 2018 para la clasificación de gravedad y el manejo de la colangitis podrían ser aplicables. El drenaje biliar, que suele utilizar PTBD punción transparietohepática, debe aplicarse en casos de colangitis no controlada o recurrente. Se deben iniciar antibióticos de amplio espectro parenteral y posteriormente adaptarse a cultivos biliares y hemocultivos. El manejo del biloma y la peritonitis requiere, respectivamente, drenaje percutáneo y cirugía. En el caso de abscesos colangiolíticos, que suelen ser pequeños y múltiples, pueden indicarse antibióticos parenterales y drenaje biliar (endoscópico o percutáneo). Un absceso colangiolítico grande que no responde a los antibióticos parenterales en un plazo de 48–72 horas puede requerir pruebas de imagen y aspiración percutánea de agujas o drenaje de catéter guiadas por ecografía o TC. Los antibióticos más utilizados en casos de peritonitis biliar son piperacilina/tazobactam, imipenem/cilastatina, meropenem, ertapenem o aztreonam asociados con amikacina en casos de shock asociado y fluconazol o vancomicina en casos de fragilidad o diagnóstico tardío.

• **Lesión de órganos adyacentes**: Como el intestino, duodeno o vasos sanguíneos, aunque es poco común (<1%). Vamos a ejemplificar casos con niveles de prevención de complicaciones:

1. *Prevención primaria:* caso de una vesícula escleroatrófica con sospecha de Síndrome de Mirizzi, solicitar colangioresonancia y entrar con una táctica y técnica quirúrgica.
2. *Prevención secundaria:* si estamos frente a una fístula colecistoduodenal o colónica, se puede convertir o seguir por videolaparoscopía siguiendo los consejos de la visión y materiales específicos más experiencia del cirujano y ayudante, se puede suturar duodeno, colon o estómago. Realizar la colecistectomía a lo Pribram de fondo a cuello más drenaje.
3. *Prevención terciaria:* estamos ante la complicación de perforación inadvertida de colon duodeno o estómago con drenaje positivo. Requeriría reintervención laparoscópica si hay experiencia en el equipo o laparotómica con rafia duodenal, Welch o exclusión duodenal. En caso del colon lo más aconsejable sea una colostomía exteriorizando la perforación o a cabos divorciados, si estamos frente a un paciente obeso, realizar lavado de cavidad y drenaje o abdomen abierto y contenido.

• **Síndrome postcolecistectomía**: Se caracteriza por dolor abdominal persistente, dispepsia o diarrea, y ocurre en hasta 10%–15% de los pacientes. Más frecuente de lo esperado, pero que los cirujanos no lo percibimos salvo aquellos que hacen gastroenterología o derivan directamente al especialista. La dispepsia o gastritis post colecistectomía se deben generalmente al reflujo biliar, debido a que durante la colecistectomía se cortan

nervios de la pata de Latarjet de la rama hepatococística, originando trastorno motor del antro píloro, se trata con procinéticos, quelantes de sales biliares como la colestiramina, sucralfato, sabiendo que es una gastritis alcalina, algún inhibidor de bomba de protones durante 3 a 6 meses.

La diarrea puede ser colérica, es decir las sales biliares pasan directamente al intestino actuado como un laxante, se trata con quelantes de sales biliares como colestiramina un sobre con almuerzo y cena, siempre descartar con una endoscopia digestiva alta mas biopsia duodenal para descartar un debut de celiaquía.

• **Hernia en el sitio de los puertos**: Puede presentarse tardíamente, especialmente en sitios de incisión ampliada. La hernia ventral o laparocele se da generalmente cuando el defecto de la pared sobretodo umbilical donde se extrae la vesícula y se ha ampliado la aponeurosis y su cierre ha sido incompleto, se aconseja siempre cierre del peritoneo y aponeurosis más control laparoscópico, la infección y el hematoma predisponen a esta complicación. Los puertos de más de 10 a 15 mm también pueden tener esta complicación lo cual se aconseja su cierre. Está descripto la oclusión intestinal postoperatorio por el puerto, su tratamiento es quirúrgico por videolaparoscopía y cierre del defecto.

• **Complicaciones pulmonares y cardiovasculares**: Más frecuentes en pacientes de edad avanzada o con comorbilidades. Los factores de riesgo para complicaciones incluyen edad avanzada, sexo masculino, cirugía urgente, comorbilidades como diabetes, y dificultad técnica intraoperatoria.

El reconocimiento temprano y el manejo adecuado de estas complicaciones son fundamentales para reducir la morbilidad y mortalidad asociadas a la colecistectomía.

Con respecto a la edad y comorbilidades, entramos al concepto de fragilidad (Pejkol, p 112) donde se denomina como "síndrome biológico con disminución de la reserva y resistencia frente a estresores" es decir acumulacion de deterioros en multiples sistemas fisiológicos que contribuyen en una mayor vulnerabilidad a resultados adversos, esto indica la necesidad de utilizar herramientas precisas de predicción de riesgo para el grupo de pacientes adultos mayores que permita determinar a corto plazo complicaciones cardiorrespiratorias, síndrome confusional, muerte, efectos adversos farmacológicos, anestésicos y largo plazo (tiempo de hospitalización, geriatrizacion, calidad de vida, funcionalidad, autonomía).

Paciente con un drenaje de tubo de Kehr aumenta el riesgo de deterioro hemodinámico, deshidratación, cambios de los electrolitos, trastornos de coagulación, así sea un drenaje biliar externo, son mal tolerados, requiriendo reinternaciones, no así el drenaje biliar interno externo, el más recomendado, siempre contabilizar el débito del mismo. Asimismo, se recomienda evitar el uso del tubo de Kehr, de ser posible recurrir a técnicas derivativas, coledocoduodenoanastomosis, hepaticoyeyunoanastomosis, caso contrario stent biliar plástico, luego metálico autoexpandibles en caso de patologías malignas.

Entonces debemos integrar en la evaluación prequirúrgica:

a)-comorbilidad: enfermedad cardiaca, diabetes, hipertensión, cerebrovascular, renal, etc

b)-síndromes geriátricos: deterioro cognitivo, funcional, urinario, depresión, caídas, polimedicación, alcohol, síndrome confusional, red social

c)-fragilidad: pérdida de peso masa magra, debilidad muscular, baja resistencia, enlentecimiento, baja actividad.

Podemos acudir a la Guia Optimal Preoperative Assessment of the Geriatric Surgical Patient (guia de evaluación preoperatoria óptima del paciente quirúrgico geriatrico), el Hospital Italiano de Buenos aires utiliza el DRIPP (determinación de riesgos para prácticas y procedimientos) con un enfoque y manejo interdisciplinarios para pacientes adultos mayores más frágiles en cirugías complejas, nos permite anticipar riesgos que no hubiesen sido detectados o incluir aquellos excluidos solo por la edad.

- **Abordaje quirúrgico especial para ancianos, evaluación preoperatoria óptima O.P.A.G.S.P.**
- **Evaluación A.S.A. sociedad americana de anestesistas**
- **Evaluación del riesgo respiratorio, escala de SHAPIRO:** $<VF + \frac{VEF_1}{CVF}$

La buena relación y comunicación con el equipo quirúrgico de Cirujanos, anestesistas, médicos especialistas tratantes tanto para cirugías de internado de urgencia o ambulatorias programadas, hacen que se puedan aplicar protocolos de seguridad, anticipando y previniendo el manejo adecuado de complicaciones esperables.

Lee EKS at al. [22] en su estudio retrospectivo del Programa Nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica del 2017 al 2021 evaluaron pacientes sometidos a colecistectomía de aquellos menores a 80 con aquellos de mayores a 80 años donde evalúan seguridad y factores de riesgo.

Los pacientes geriátricos pueden tener un mayor riesgo de complicaciones tras la colecistectomía, compararon demografía y resultados con modelos de regresión logística multivariable para evaluar de forma independiente los factores asociados a complicaciones graves y mortalidad. Se incluyeron 288.705 pacientes, de los cuales el 4,9% eran octogenarios, es decir 14146, tenían más probabilidades de presentar comorbilidades, dependencia funcional y un índice de masa corporal más bajo (fragilidad). Los octogenarios tenían más probabilidades de recibir colecistectomías abiertas (7,2% frente a 2,8%; P <.001) con un tiempo operatorio más largo (76,6 frente a 70,2 min; P <,001) igual que la estancia hospitalaria (4,1 vs 1,6 días; P <.001). También tenían más probabilidades de someterse a una reoperación (1,7% frente a 0,9%; P <,001) o presentar complicaciones graves (9,7% frente a 2,9%; P <.001). La regresión logística multivariable demostró que ser octogenario era un factor independiente del aumento del riesgo de mortalidad (odds ratio [OR], 3,29; P <.001) y complicaciones graves (OR, 1.54; P <.001). En cuanto a octogenarios, el enfoque quirúrgico mínimamente invasivo fue significativamente protector frente a complicaciones graves (OR, 0,30; P <.001) y mortalidad (OR, 0.29; P <.001), mientras que la dependencia funcional aumentó la probabilidad de morbilidad (OR, 4.42; P <.001) y complicaciones graves (OR, 2.08; P =0,002). Concluyen que los octogenarios tienen un mayor riesgo de morbilidad tras la colecistectomía. La cirugía mínimamente invasiva parece proteger a estos pacientes. La evaluación de la dependencia funcional (fragilidad) de los octogenarios proporciona una visión preoperatoria sobre su notable aumento de riesgo perioperatorio.

Alyssa K Greenwood Francis et al. [23] publicaron estudio comparando colecistectomía laparoscópica y abierta en una población de adultos jóvenes y adultos mayores. Este estudio de cohorte retrospectivo examinó a pacientes de 18 años o más sometidos a colecistectomía desde enero de 2016 hasta diciembre de 2020, según la base de datos del Programa Nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica del Colegio Americano de Cirujanos (ACS). Los pacientes se dividieron en 3 grupos de edad: 18-64 años, 65-74 años y ≥75 años. Se analizaron los resultados perioperatorios a treinta días utilizando χ 2 variado^2. En una población de 175.512 pacientes que se sometieron a colecistectomía: 136.793 (77,9%) pacientes entre 18 y 64 años, 25.108 (14,3%) entre 65 y 74 años, y 13.608 (7,8%) ≥75 años. En comparación con adultos jóvenes, los pacientes de ≥75 años tenían 4,03 veces más probabilidades de desarrollar una complicación (intervalo de confianza [IC]: 3,71-4,39, *P* < 0,001), 2,84 veces más probabilidades de ser ingresados por cualquier motivo (IC 95%: 2,64-3,05, *P* < 0,001), 2,66 veces más probabilidades de ser readmitidos por motivos relacionados con la colecistectomía (IC 95%: 2,45-2,9, *P* < 0,001), y 3,81 veces más probabilidades de tener una estancia hospitalaria prolongada (IC 95%: 3,63-3,99, *P* < 0,001). Concluyeron que la cohorte de ≥75 años presenta tasas significativamente más altas de complicaciones globales, tasas más altas de ingresos relacionados con la colecistectomía, y una mayor duración de la estancia hospitalaria.

Otro trabajo *de Van Heesewijk AE et al* [24] presentaron los resultados tras la colecistectomía en persona mayores, retrospectivo 565 pacientes, se dividió en dos cohortes de menores o mayores de 70 años. Cada vez más pacientes ancianos frágiles están siendo derivados para este tratamiento quirúrgico. Se necesita una mejor comprensión del resultado quirúrgico en personas mayores para mejorar la calidad de la atención. El enfoque de los análisis se centró en las complicaciones postoperatorias y sus predictores. Se encontraron más complicaciones en pacientes mayores de 70 años. Se ingresaron más pacientes ancianos en cuidados intensivos, respectivamente el 4,0% y el 14,1% (P = 0,045). La mortalidad hospitalaria fue del 6% en pacientes de ≥70 años frente al 0,6% en pacientes <70.Concluyeron que, en pacientes mayores, la tasa de complicaciones y mortalidad tras colecistectomía es mayor de lo que se había informado anteriormente. Para pacientes de alto riesgo de ≥70 años con colecistitis, las terapias alternativas deben considerarse como puente hacia la cirugía o un tratamiento definitivo.

Principales factores de riesgo para complicaciones tras colecistectomía

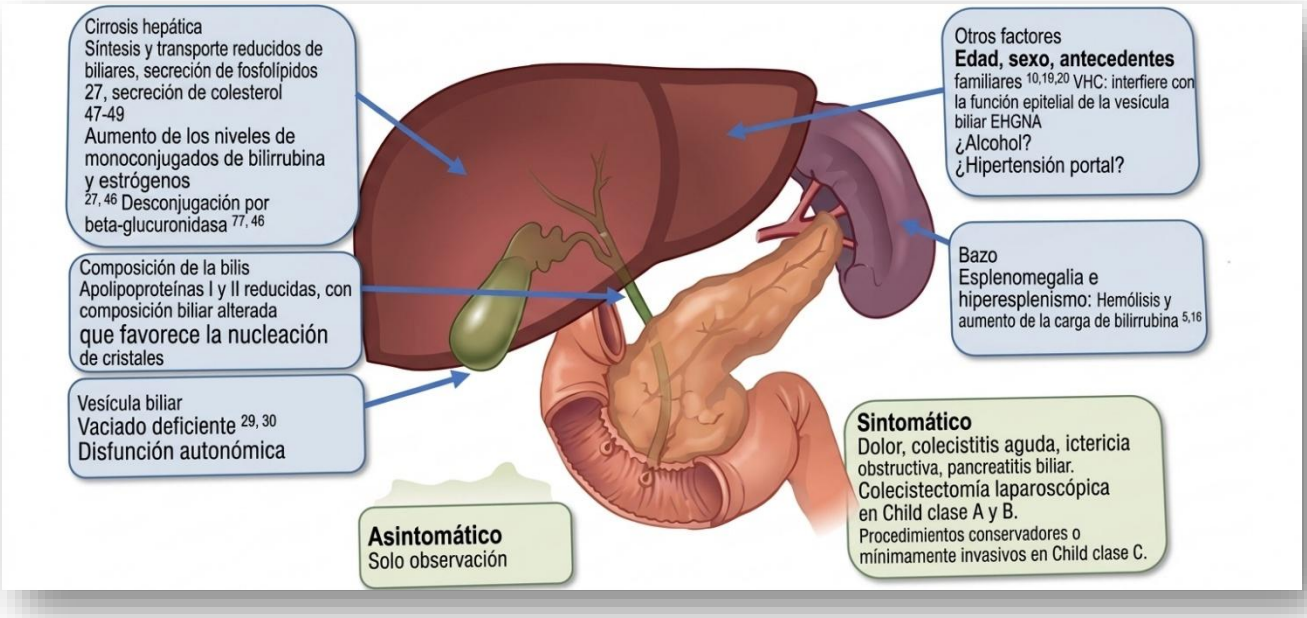
• Edad avanzada: El riesgo aumenta significativamente en pacientes mayores de 65 años.
• Sexo masculino: Los hombres presentan mayor riesgo de complicaciones en comparación con las mujeres.
• Comorbilidades: Diabetes, insuficiencia renal crónica, cirrosis, obesidad y enfermedades del tejido conectivo incrementan el riesgo de infecciones y complicaciones sistémicas.
• Presentación aguda: La colecistitis aguda, pancreatitis o coledocolitiasis como indicación quirúrgica se asocian con mayor morbilidad.
• Conversión a cirugía abierta: La necesidad de convertir de laparoscópica a abierta aumenta el riesgo de complicaciones locales y sistémicas.
• Duración prolongada de la intervención: Un tiempo quirúrgico mayor se asocia con mayor riesgo de complicaciones intra y postoperatorias.
• Dificultad técnica intraoperatoria: Un mayor grado de dificultad según la clasificación de Nassar se relaciona con más complicaciones.
• Pacientes con comorbilidades relevantes, como diabetes (tanto complicada como no complicada), insuficiencia renal crónica, cirrosis hepática, obesidad y enfermedades del tejido conectivo, vasculitis, enfermedad de Sjogren, que incrementan el riesgo de infecciones, sepsis y complicaciones sistémicas. Un Charlson Comorbidity Index alto predice mayor riesgo de complicaciones graves.
• Pacientes con alto puntaje ASA (III/IV), que reflejan mayor fragilidad y riesgo anestésico, asociados a mayor incidencia de complicaciones.
• Pacientes con antecedentes de cirugías abdominales previas o con dificultad técnica intraoperatoria, que incrementan el riesgo de complicaciones locales y sistémicas. Se recomienda puerto de acceso libre, como ser en hipocondrio izquierdo o la técnica abierta.

Colecistectomía y cirrosis

A quién no ha tomado por sorpresa programar una cirugía de vesícula por videolaparoscopia, y cuando ingresamos al abdomen nos encontramos con la sorpresa de un hígado cirrotico, que no había manifestado ningun sintoma, solo dolor en hipocondrio derecho, intolerancia a colecistoquinéticos y la ecografía que informa colelitiasis. Aconsejamos siempre valorar la semiología, el típico punto cístico del cólico biliar irradiado a dorso, a diferencia del dolor en todo el reborde costal del hipocondrio derecho típico de la distensión de la cápsula de Glisson. Antecedentes de enolismo, hepatitis B, C, hepatopatía autoinmune, medicamentosa, esteatosis hepática severa, esteatohepatitis dando origen a cirrosis no alcohólica en obesos o en síndromes cardiometabólicos. Entonces tenemos dos situaciones en aquellos casos no diagnosticados y en aquellos que sabemos de la patología cirrótica y entonces ¿Cuando operar o no operar?

En este trabajo sobre morbilidad y mortalidad postoperatoria de colecistectomía laparoscópica en pacientes con cirrosis de Vanessa Wiseman et col. (54) plantean que **l**os pacientes con cirrosis tienen un mayor riesgo de padecer cálculos biliares. Evalúan la literatura para definir mejor los riesgos perioperatorios en pacientes con cirrosis que se someten a colecistectomía laparoscópica.

La cirrosis es una fibrosis en etapa terminal resultante de una multitud de enfermedades hepáticas crónicas que predispone a los individuos a la descompensación hepática y la muerte. (55, 56). Tiene una prevalencia estimada de 112 millones de personas en todo el mundo y produce 1,16 millones de muertes por año. Siempre debemos valorar la gravedad de la cirrosis comúnmente utilizando la puntuación de Child-Turcotte-Pugh (CTP) que fue diseñada para predecir la mortalidad a 2 años en pacientes con cirrosis utilizando criterios clínicos y de laboratorio y categorizada como leve (CTP A - <5 % de mortalidad a 2 años), moderada (CTP B - ~20 % de mortalidad a 2 años) y grave (CTP C - >50 % de mortalidad a 2 años). (57). Los pacientes con cirrosis también desarrollan colelitiasis a una tasa de dos a tres veces mayor que la de la población general (58) con una incidencia reportada de 9–14 % frente a 5 %. Esto puede estar relacionado con varios factores, incluyendo la disminución del vaciamiento y la motilidad de la vesícula biliar, la hemólisis intravascular por hiperesplenismo y/o la insuficiencia hepática metabólica. El tratamiento de referencia para la colelitiasis sintomática es la colecistectomía laparoscópica. Sin embargo, la cirrosis se ha asociado con un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad perioperatorias, especialmente en procedimientos intraabdominales. Debido a estos riesgos, la cirrosis era anteriormente una contraindicación relativa o absoluta para la colecistectomía. [59, 60]. En los últimos años, sin embargo, gracias a los avances en la técnica quirúrgica, la **optimización médica** y los cuidados postoperatorios, existe una creciente bibliografía que sugiere que la colecistectomía laparoscópica es un procedimiento relativamente seguro para la mayoría de los pacientes con cirrosis [61].

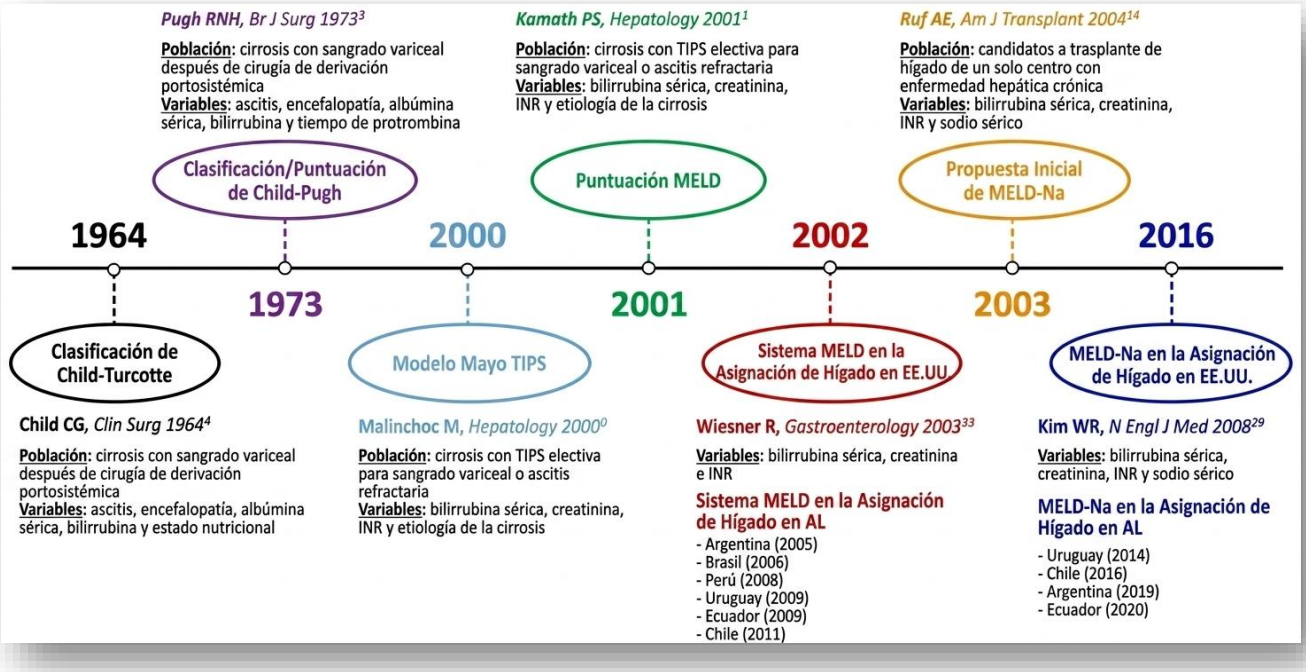


Gran parte de la literatura sobre la seguridad de la colecistectomía en pacientes con cirrosis está limitada por muestras pequeñas y la exclusión de individuos con cirrosis CTP C.

Si se realiza por laparoscopia, puede ser un procedimiento seguro para aquellos con cirrosis CTP A o B. La revisión sistemática más reciente se publicó hace más de una década, en 2013.

En esta revisión sistemática y un metaanálisis de 42 artículos con 24.575 pacientes que se sometieron a colecistectomía laparoscópica, el 48 % mujeres, con una edad media de 53 años. La mayoría de los pacientes fueron **Child-Turcotte-Pugh** A (74 %), seguidos de B (23 %) y C (3 %). La colecistectomía de emergencia se

realizó en el 28,7 % de los pacientes. La descompensación hepática postoperatoria se produjo en el 7,1 % (0,9-13,3, IC 95 %) de los pacientes, la SSI superficial en el 1,1 % (0,6-1,5), la SSI en espacio orgánico en el 3,7 % (2,0-5,5), la fuga biliar en el 0,7 % (0,2-1,1), la ETV en el 1,8 % (0,7-2,9), neumonía en el 1,9 % (1,2-2,6) y transfusiones en el 4 % (2,7-5,2). La mortalidad postoperatoria fue del 1,8 % (1,2-2,4).



Los resultados adversos postoperatorios, estratificados según la clasificación CTP, rara vez se completaron. Solo seis estudios, que comprenden 308 pacientes, estratificaron la mortalidad postoperatoria según la gravedad de la cirrosis por CTP. En los pacientes con CTP A y B, el 0,7 % y el 2,0 % de los pacientes fallecieron postoperatoriamente, respectivamente. Siete de los nueve pacientes con cirrosis CTP C para los que existen datos fallecieron tras la colecistectomía.

La colecistectomía en pacientes con cirrosis puede ser técnicamente exigente. La presencia de un hígado fibrótico puede comprometer la capacidad de retraer la vesícula biliar sobre el hígado, una maniobra que permite una exposición adecuada del pedículo cístico y del triángulo hepatocístico. Asimismo, el uso de insuflación intraabdominal para obtener neumoperitoneo puede provocar una disminución del flujo hepático, lo que puede provocar efectos perjudiciales sobre la función hepática postoperatoria. Por estas razones, históricamente se prefería la colecistectomía abierta frente a la colecistectomía laparoscópica, especialmente en presencia de hipertensión portal. Sin embargo, se demostró que la laparoscopia disminuye el dolor postoperatorio, una movilización más temprana, un tiempo más rápido hasta la ingesta oral y una menor duración de la estancia hospitalaria. Estudios previos han demostrado que la colecistectomía abierta se asocia a tasas más altas de sangrado que requieren transfusión y duración de estancia. Mientras que, en un ensayo controlado aleatorizado, no hubo diferencia estadística entre colecistectomía abierta y laparoscópica en la disfunción hepática postoperatoria (62). Las conclusiones de los 42 estudios de este metaanálisis apoyan el uso de colecistectomía laparoscópica en pacientes con cirrosis CTP A y B. La Asociación Americana de Gastroenterología (AGA), apoya la colecistectomía laparoscópica para pacientes con CTP A y B en centros con experiencia en la operación de pacientes de alto riesgo con cirrosis [(63).]

Recomendamos que en aquel paciente asintomático compensado CTP tipo A se puede operar con recaudos en la coagulación vitamina K dependientes medida por el APP o tiempo de tromboplastina minimo 70%.

Los **Child-Turcotte-Pugh B** parcialmente descompensado con ascitis, trastorno de la coagulación no severa, se aconseja aporte de vitamina K endovenoso, plasma fresco y descongelado o caso contrario ácido tranexámico, siempre reajustar medicación de base del paciente, es decir diuréticos como furosemida, espironolactona ahorrador de potasio, propranolol.

Casos descompensados **Child-Turcotte-Pugh C,** se contraindica toda cirugía, previa compensacion a tipo B.

LA COLECISTITIS Y EMBARAZO

Si bien hay cirujanos generales que desarrollan su especialidad en grandes maternidades al tratamiento del binomio madre y embarazo, otros cirujanos generales, les toca enfrentar este cuadro, en maternidades de otros centros u otras provincias, donde las complejidades son diferentes, razón por la cual es nuestro objetivo simplemente orientar al manejo de la colecistitis aguda en la embarazada.

La American Gastroenterological Association recomienda que la colecistectomía laparoscópica es segura durante el embarazo y representa el estándar de atención para la colelitiasis sintomática, idealmente realizada en el segundo trimestre [(64).] La enfermedad biliar es la segunda causa de abdomen agudo no obstétrico durante el embarazo y puede causar morbilidad y mortalidad significativas [(64).]

Manejo según la presentación clínica:

Para pacientes con colelitiasis sintomática en el primer o segundo trimestre, la colecistectomía laparoscópica es superior al manejo conservador. El manejo conservador tradicional resulta en síntomas biliares recurrentes en el 60% de las pacientes embarazadas, llevando a múltiples consultas a urgencias y hospitalizaciones donde tienen mayor probabilidad de requerir cesárea. [(64)]

En casos de colecistitis aguda, el manejo inicial incluye hidratación intravenosa, control de síntomas con analgésicos, antieméticos y antibióticos, seguido de colecistectomía laparoscópica como abordaje estándar. En un estudio de 1,245 mujeres embarazadas con pancreatitis biliar, la tasa de readmisión a 30 días fue significativamente mayor en pacientes que no se sometieron a colecistectomía durante la hospitalización índice (33.7% vs 5.3%; P 0.01), sin diferencia significativa en el riesgo de parto prematuro o aborto. [(64)]

Consideraciones por trimestre:

Aunque tradicionalmente se prefiere el segundo trimestre para reducir el riesgo de aborto espontáneo y trabajo de parto prematuro, la evidencia creciente respalda la seguridad de la colecistectomía laparoscópica en el primer y tercer trimestre. La Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons establece que la laparoscopía puede realizarse de manera segura durante cualquier trimestre del embarazo, aunque en nuestro medio se siguen pautas tradicionales del mejor momento de abordaje es decir 2do trimestre. Para dolor biliar que se presenta al final del tercer trimestre, puede ser razonable posponer la intervención quirúrgica hasta el parto, si esto no representa un riesgo para la salud materna o fetal. [(64)]

Después del primer trimestre, las pacientes deben colocarse en posición de decúbito lateral izquierdo o decúbito lateral izquierdo parcial durante la laparoscopía para minimizar la compresión de la vena cava inferior. [(64)]

Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica durante el embarazo:

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) puede realizarse durante el embarazo para indicaciones urgentes como coledocolitiasis, colangitis y algunos casos de pancreatitis biliar. Idealmente debe realizarse durante el segundo trimestre, pero si diferir el procedimiento puede ser perjudicial para la salud de la paciente y el feto, se debe convocar un equipo multidisciplinario. La CPRE, cuando se realiza, reduce las probabilidades de readmisión temprana en un 60%. [(64)]

Para pacientes hemodinámicamente inestables, que no responden al manejo médico o con alto riesgo quirúrgico, la colecistostomía percutánea puede usarse como terapia "puente" del primer al segundo trimestre o del tercer trimestre al período posparto. [(64)]

Epidemiología y factores de riesgo:

La prevalencia de cálculos biliares y barro biliar es aproximadamente del 8% durante el embarazo y del 10% en la fase posparto (65). Los cambios hormonales en el embarazo conducen a disminución de la motilidad de la vesícula biliar y bilis litogénica.(66) Los factores de riesgo más importantes son el índice de masa corporal pregestacional elevado y niveles séricos altos de leptina.(66) La leptina una hormona de la saciedad o hambre, en teoría los niveles altos de grasa producen más leptina, lo que indica al cerebro que hay suficiente energía y reduce el hambre, pero en las embarazadas puede haber resistencia a la leptina, lo que provoca hambre constante a pesar de tener niveles altos de la hormona.

Complicaciones y pronóstico:

En mujeres embarazadas sintomáticas, el cólico biliar es la presentación más común; la colecistitis aguda, colangitis y pancreatitis ocurren en el 20-40% de los casos. [(65)] La colecistitis tiene altas tasas de recurrencia si se trata en forma sintomatica y se asocia con hospitalización prolongada, parto prematuro y abortos espontáneos. La pancreatitis biliar se asocia con mayor riesgo de muerte fetal y puede estar asociada con muerte materno-fetal [(67)] El desarrollo de pancreatitis biliar conlleva una tasa alta (10-60%) de muerte fetal.

Diagnóstico:

La ecografía es la modalidad de imagen de elección para la enfermedad biliar sospechada en el embarazo, con sensibilidad del 95% para el diagnóstico de cálculos biliares. En casos de coledocolitiasis sospechada, puede realizarse colangiopancreatografía por resonancia magnética sin contraste. La ecografía endoscópica también puede realizarse si la paciente no puede someterse a colangiopancreatografía por resonancia magnética para confirmar la ausencia de un cálculo en el conducto biliar. [(64)]

Técnicas específicas de minimización de radiación durante la CPRE en el embarazo

La American Gastroenterological Association recomienda que se deben tomar diversas medidas para minimizar la exposición a radiación materna y fetal durante la CPRE en el embarazo. El umbral de dosis teratogénica fetal se considera de 50 mGy, y los resultados perjudiciales generalmente se observan con dosis >100 mGy.(64) La exposición promedio reportada durante CPRE en embarazo oscila entre 0.01 y 5.77 mGy, muy por debajo del umbral de seguridad (68). Una radiografía simple de abdomen de pie emite una radiación efectiva de 0,7 a 1,3 mSv (milisieverts) o mGy. Una tomografía de abdomen a 10 mGy.

Las Técnicas específicas de minimización de radiación: La protección fetal y gonadal ya no es recomendada por la American Association of Physicists in Medicine porque los beneficios del blindaje son mínimos y puede comprometer el estudio si el escudo entra en el campo de examen. [(64)] La mayor parte de la exposición fetal a radiación proviene de la dispersión de radiación dentro del cuerpo de la paciente embarazada, no de la radiación directa. [(68)]

Las estrategias clave incluyen: dirigir el haz de rayos X al área de tratamiento, limitar la duración del procedimiento, minimizar el tiempo de fluoroscopia, usar técnicas de fluoroscopia pulsada en lugar de continua, maximizar la distancia entre el tubo de rayos X y la paciente, y considerar CPRE sin fluoroscopia si la experiencia técnica está disponible mediante colangioscopia. [(66)]

Manejo de pancreatitis biliar en el embarazo:

El manejo inicial de la pancreatitis biliar incluye hidratación intravenosa, control de síntomas, antibióticos y soporte nutricional. [(64)] La estrategia de tratamiento se basa en el trimestre: en casos leves durante el primer y segundo trimestre, se recomienda tratamiento de soporte en el primer trimestre con consideración de colecistectomía laparoscópica en el segundo trimestre. Durante el tercer trimestre, se recomienda tratamiento conservador o CPRE con esfinterotomía biliar (dependiendo del contexto clínico), seguido de colecistectomía laparoscópica en el período posparto temprano. [(69)] Siempre debemos recomendar el manejo de la saciedad o ansiedad de comer con un equipo de nutricionistas para evitar los cólicos iterativos y sus consecuencias.

La colecistectomía durante la hospitalización en pacientes con pancreatitis biliar reduce significativamente la tasa de readmisión a 30 días (5.3% vs 33.7%; P 0.01) sin diferencia significativa en el riesgo de parto prematuro y aborto. La colecistectomía durante la misma admisión reduce las probabilidades de readmisión temprana en un 85%. [(64)]

Complicaciones de la CPRE en el embarazo:

El embarazo es un factor de riesgo independiente para pancreatitis post-CPRE. Un estudio de cohorte nacional comparando mujeres embarazadas con controles no embarazadas encontró que la tasa de pancreatitis post-CPRE fue mayor en mujeres embarazadas (12% vs 5%; P 0.001). [(64)] El riesgo de pancreatitis post-CPRE fue mayor en hospitales no docentes versus hospitales docentes (14.6% vs 9.6%; P 0.001), por lo que estas pacientes deben transferirse a un centro de atención terciaria para manejo por un endoscopista experimentado y atención multidisciplinaria. [(64)]

En un estudio de 68 CPRE en mujeres embarazadas, los resultados técnicos fueron uniformemente favorables; sin embargo, las pacientes sometidas a CPRE en el primer trimestre tuvieron resultados fetales relativamente pobres, incluyendo baja tasa de embarazos a término (73.3%), alta tasa de recién nacidos de bajo peso (21.4%) y alto riesgo de parto prematuro (20%).(64) No hubo diferencia significativa en las frecuencias de complicaciones relacionadas con CPRE (perforación, infección o hemorragia) entre embarazadas y no embarazadas.

Resultados a largo plazo:

Los datos sobre resultados a largo plazo en niños nacidos después de CPRE durante la gestación son escasos. Tres estudios publicados sobre resultados a largo plazo no reportaron malignidades ni retrasos del

desarrollo, aunque la mayoría de las CPRE se realizaron en el segundo o tercer trimestre con exposición fetal estimada menor al umbral de 10 mGy. [68]

Equipo multidisciplinario:

Ya que el tema son las complicaciones, para evitar o prevenir las mismas es que se aconseja el manejo óptimo con un equipo multidisciplinario que incluya un endoscopista avanzado experimentado en CPRE, médico de medicina materno-fetal, neonatólogo, obstetra, anestesiólogo y oficial de seguridad radiológica. [64,65] Se requiere monitoreo fetal pre y post procedimiento. La plancha del electrobisturí debe colocarse lejos del feto.

Alternativas diagnósticas:

Antes de realizar CPRE, deben utilizarse modalidades de imagen diagnóstica alternativas para confirmar la indicación. La ecografía endoscópica puede usarse de manera segura como herramienta diagnóstica para determinar si se requieren procedimientos endoscópicos avanzados adicionales o pueden evitarse, y puede obviar la necesidad de CPRE.(64,65)

Técnicas de CPRE sin fluoroscopia mediante colangioscopia

La colangioscopia digital (CSD) permite realizar CPRE completamente libre de radiación con tasas de éxito y seguridad comparables a la CPRE convencional. Múltiples estudios han demostrado la factibilidad de este enfoque en la población general, lo que tiene particular relevancia para pacientes embarazadas. [70,71,72,73]

El procedimiento típico de CPRE sin radiación guiado por colangioscopia incluye: canulación biliar sin fluoroscopia, documentación directa de los cálculos mediante colangioscopia digital, litotripsia electrohidráulica guiada por colangioscopia cuando sea necesario, extracción de cálculos, y reingreso con colangioscopia para confirmar la limpieza completa del conducto.[70,71] Un estudio retrospectivo de 66 pacientes mostró tasas de canulación exitosa (93.3% vs 100%, p = 0.12) y limpieza de cálculos en una sesión (90% vs 96.7%, p = 0.27) comparables entre el grupo sin radiación y CPRE convencional, con exposición a rayos X notablemente reducida (0 vs 204 segundos).

Barakat et al. [71] demostraron en un estudio prospectivo que la colangioscopia solitaria directa libre de fluoroscopia logró canulación biliar exitosa en el 100% de 40 pacientes con coledocolitiasis no compleja, con extracción exitosa de cálculos/detritos en todos los casos. La técnica permite visualización directa del árbol biliar, documentación del número y tamaño de cálculos, y medición de la distancia desde la ampolla hasta la bifurcación para guiar el avance del balón de extracción. [71,72,73]

Consideraciones especiales para profilaxis de pancreatitis post-CPRE

En la población general, las intervenciones más efectivas para prevenir pancreatitis post-CPRE incluyen: indometacina rectal (100 mg), hidratación periprocedimiento con solución de Ringer lactato, canulación con guía en lugar de contraste, y stents pancreáticos profilácticos en pacientes de alto riesgo. Un ensayo multicéntrico reciente de 1,950 pacientes de alto riesgo demostró que la combinación de indometacina rectal más stent pancreático fue superior a indometacina sola. [74,75]

Sin embargo, en pacientes embarazadas existe una contraindicación relativa para el uso de AINEs (indometacina, diclofenaco) debido a efectos teratogénicos potenciales, particularmente el riesgo de cierre prematuro del ductus arterioso y oligohidramnios. [68] Esto limita significativamente las opciones farmacológicas de profilaxis. Las alternativas disponibles incluyen:

- Hidratación periprocedimiento agresiva: Solución de Ringer lactato a 3 mL/kg/hora durante la CPRE, bolo de 20 mL/kg después del procedimiento, seguido de infusión de 8 horas a 3 mL/kg/hora ha demostrado reducir significativamente la pancreatitis post-CPRE. [74]

- Stent pancreático profiláctico: Particularmente importante en pacientes embarazadas de alto riesgo dado que no pueden recibir AINEs. La colocación de stent pancreático temporal asegura drenaje adecuado ante el edema del tracto de salida pancreático que puede desarrollarse durante o después de CPRE. [75]

- Técnicas de canulación: Canulación guiada por alambre en lugar de canulación guiada por contraste disminuye el riesgo de pancreatitis al evitar lesión hidrostática. [74]

El manejo farmacológico de la pancreatitis biliar en el embarazo incluye principalmente analgésicos, antibióticos y antieméticos, cada uno con perfiles de seguridad específicos que deben considerarse cuidadosamente.

Analgésicos:

El paracetamol (acetaminofén) es el analgésico de primera línea durante el embarazo.[65] Aunque estudios recientes han planteado preocupaciones sobre asociaciones con trastornos del neurodesarrollo (TDAH, autismo), múltiples sociedades profesionales incluyendo el *American College of Obstetricians and Gynecologists y el American College of Medical Toxicology* afirman que estudios más grandes y sofisticados, incluyendo estudios de hermanos, no han demostrado un riesgo aumentado cuando se usa con prudencia.[76,77] El paracetamol debe usarse según necesidad, con moderación, y la dosis total diaria no debe exceder 4,000 mg.

Los opioides

Son apropiados para dolor moderado a severo en pancreatitis aguda. El uso de opioides durante el embarazo puede asociarse con riesgos tanto para la madre como para el feto, incluyendo muerte fetal, crecimiento fetal deficiente y parto prematuro.[78] El uso prolongado de opioides durante el embarazo puede causar síndrome de abstinencia neonatal (neonatal opioid withdrawal syndrome), que se presenta como irritabilidad, hiperactividad, patrón de sueño anormal, llanto agudo, temblor, vómitos, diarrea y falta de aumento de peso.[79] Sin embargo, el American College of Obstetricians and Gynecologists enfatiza que el embarazo no debe ser razón para evitar el tratamiento del dolor agudo y que el síndrome de abstinencia neonatal es una condición esperada y tratable.[78]
Cuando se requieren opioides para dolor agudo en embarazadas, debe usarse la dosis efectiva más baja durante el tiempo más corto posible. Los opioides cruzan la barrera placentaria y pueden causar pérdida de variabilidad en la frecuencia cardíaca fetal, reducción de la línea de base, depresión respiratoria neonatal o cambios neuroconductuales.[80] La eliminación de fármacos toma más tiempo en recién nacidos que en

adultos, por lo que los efectos pueden ser prolongados, particularmente si se administran cerca del momento del parto.[6] No se recomienda el uso de meperidina porque su metabolito activo, normeperidina, tiene una vida media prolongada en adultos y hasta 72 horas en el neonato, y su efecto no puede ser antagonizado por naloxona.(80)

Los AINEs

Están contraindicados en el tercer trimestre del embarazo debido a riesgos fetales bien establecidos. El uso de AINEs después de las 20 semanas de gestación puede aumentar el riesgo de lesión renal fetal y desarrollo subsecuente de oligohidramnios. El uso después de las 30 semanas puede causar cierre prematuro del ductus arteriosus. (76) Un estudio nacional de prevención de defectos congénitos reveló un riesgo aumentado de 10 anomalías congénitas mayores incluyendo corazón izquierdo hipoplásico, tetralogía de Fallot, gastrosquisis y espina bífida. El uso de AINEs durante el embarazo temprano se asoció con riesgos ligeramente aumentados de malformaciones congénitas mayores (RR ajustado 1.14) y bajo peso al nacer (RR 1.29). (81) Los médicos pueden considerar AINEs para el tratamiento de migrañas intratables solo en el segundo trimestre. (76) El ibuprofeno está contraindicado por el cierre prematuro del ductus arterioso.

Antibióticos:

Los antibióticos recomendados para enfermedad biliar en el embarazo incluyen penicilinas, cefalosporinas, macrólidos y metronidazol. (65) Estos agentes son generalmente seguros durante el embarazo.

Las penicilinas y cefalosporinas son antibióticos de primera línea durante el embarazo y se consideran generalmente seguros. (82,83,84) Los betalactámicos (penicilinas, cefalosporinas, carbapenems) son la base del tratamiento antibiótico durante el embarazo. Datos publicados de estudios epidemiológicos y reportes de farmacovigilancia durante varias décadas con uso de cefalosporinas, incluyendo cefalexina, en mujeres embarazadas no han establecido riesgos asociados al fármaco de defectos congénitos mayores, aborto espontáneo u otros resultados adversos maternos o fetales.(85) Un gran estudio de cohorte poblacional no encontró riesgo aumentado de malformaciones congénitas tras exposición en el primer trimestre a los 10 antibióticos más comúnmente prescritos comparado con penicilinas consideradas seguras.(86)

El metronidazol es ampliamente usado durante el embarazo y se considera seguro, particularmente como terapia de dosis única.(82,83) Dos metaanálisis no encontraron asociación significativa entre metronidazol y malformaciones congénitas (OR 0.96 [IC 95%, 0.75 a 1.22] y OR 1.08 [IC 95%, 0.90 a 1.29]).(87) La mayoría de los estudios no mostraron un riesgo aumentado de anomalías congénitas u otros resultados fetales adversos tras exposición a metronidazol durante el embarazo.(88) Un estudio de cohorte no reportó incidencia significativamente aumentada de cáncer infantil entre niños expuestos a metronidazol (riesgo relativo ajustado 0.81 [IC 95%, 0.41 a 1.59]). El metronidazol cruza la barrera placentaria y sus efectos sobre la organogénesis fetal humana no se conocen completamente. (88)

Los macrólidos tienen transferencia placentaria mínima (82) La azitromicina puede aumentar ligeramente el riesgo de anomalías congénitas, aunque los datos son generalmente tranquilizadores.

Antieméticos:

El manejo inicial de la pancreatitis biliar incluye control de síntomas con antieméticos. (64) Las opciones seguras durante el embarazo incluyen vitamina B6 (piridoxina), antihistamínicos H1 y jengibre para náuseas y vómitos. (76)

Consideraciones generales:

Los cambios fisiológicos en el embarazo conducen a aumento de la tasa de filtración glomerular, aumento del volumen corporal total y aumento del gasto cardíaco, lo que puede llevar a alteraciones farmacocinéticas en antibióticos que requieren ajuste de dosis o monitoreo cuidadoso. (83) El tratamiento debe adaptarse a la dosis terapéutica más baja y la duración más corta posible, e involucrar una discusión de riesgos y beneficios con monitoreo de respuesta. [89]

Bibliografía

1-Wong GYM, Wadhawan H, Roth Cardoso V, et al. Morbilidad y mortalidad a 30 días después de la colecistectomía por enfermedad benigna de la vesícula biliar (AMBROSE): un estudio de cohorte prospectivo de colaboración internacional.Anales de Cirugía. 2025; 281(2):312-321. doi:10.1097/SLA.00000000000006236. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38348652.

2-Yokoe M, Hata J, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, Wakabayashi G, et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos). J Hepatobiliary Pancreat Sci. 2018 Jan;25(1):41-54).

3-Villani V, Kao LS, Fong Y. La difícil colecistectomía. *JAMA Cirugía.* Publicado en línea el 15 de octubre de 2025. doi:10.1001/jamasurg.2025.4199)

4-Nassar A, Hodson J, Ng HJ, Vohra RS, Katbeh T, Zino S, Griffiths E; Cholest Study Group, West Midlands Research Collaborative. Predicting the difficult laparoscopic cholecystectomy: development and validation of a pre-operative risk score using an objective operative difficulty grading system. Surg Endosc. 2020 Oct: 34(10):4549-4561. Doi: 10.1007/s00464-019-07244-5. Epub 2019 Nov 15. PMID: 31732855.

5-Madni T, Leshikar D, Minshall C, Nakonezny P, Cornelius C. The Parkland grading scale for cholecystitis. Am J Surg 2018, 215(4): 625–630. https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.05.017.

6- Madni T, Nakonezny P, Barrios E, Imran I. Prospective validation of the Parkland Grading Scale for Cholecystitis. Am J Surg 2019; 217(1): 90–97. https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.08.005

7-Enríquez JJO,Bermudez JG, Villa AV, Hernández OP, Mier GM, Pablo Luis Mirizzi: el síndrome y el cirujano; Rev Latinoam Cir.2012;2,51-54

8-Garcia Andrada D, Moscone JC.Lesión quirúrgica de la vía biliar. Relato Oficial 2016;52-53.

9-Schreuder AM, Booij KAC, de Reuver PR, van Delden OM, van Lienden KP, Besselink MG, et al. Procedimiento de encuentro endoscópico percutáneo para el tratamiento de lesiones de las vías biliares después de la colecistectomía: resultados a corto y largo plazo. Endoscopia. 2018;50(06):577–587. doi: 10.1055/s-0043-123935. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]

10-McGahan JP, Stein M. Complicaciones de la colecistectomía laparoscópica: diagnóstico por imagen e intervención. AJR Am J Roentgenol. 1995;165(5):1089–1097. doi: 10.2214/ajr.165.5.7572482. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

11-de'Angelis N, Catena F, Memeo R, Coccolini F, Martínez-Pérez A, Romeo OM, De Simone B, Di Saverio S, Brustia R, Rhaiem R, Piardi T, Conticchio M, Marchegiani F, Beghdadi N, Abu-Zidan FM, Alikhanov R, Allard MA, Allievi N, Amaddeo G, Ansaloni L, Andersson R, Andolfi E, Azfar M, Bala M, Benkabbou A, Ben-Ishay O, Bianchi G, Biffl WL, Brunetti F, Carra MC, Casanova D, Celentano V, Ceresoli M, Chiara O, Cimbanassi S, Bini R, Coimbra R, Luigi de'Angelis G, Decembrino F, De Palma A, de Reuver PR, Domingo C, Cotsoglou C, Ferrero A, Fraga GP, Gaiani F, Gheza F, Gurrado A, Harrison E, Henriquez A, Hofmeyr S, Iadarola R, Kashuk JL, Kianmanesh R, Kirkpatrick AW, Kluger Y, Landi F, Langella S, Lapointe R, Le Roy B, Luciani A, Machado F, Maggi U, Maier RV, Mefire AC, Hiramatsu K, Ordoñez C, Patrizi F, Planells M, Peitzman AB, **Pekolj J,** Perdigao F, Pereira BM, Pessaux P, Pisano M, Puyana JC, Rizoli S, Portigliotti L, Romito R, Sakakushev B, Sanei B, Scatton O, Serradilla-Martin M, Schneck AS, Sissoko ML, Sobhani I, Ten Broek RP, Testini M, Valinas R, Veloudis G, Vitali GC, Weber D, Zorcolo L, Giuliante F, Gavriilidis P, Fuks D, Sommacale D. **2020 WSES guidelines** for the detection and management of bile duct injury during cholecystectomy. World J Emerg Surg. 2021 Jun 10;16(1):30. doi: 10.1186/s13017-021-00369-w. PMID: 34112197; PMCID: PMC8190978.

12-Aduna M, Larena JA, Martin D, Martinez-Guerenu B, Aguirre I, Astigarraga E. Fugas de la vía biliar después de colecistectomía laparoscópica: valor de la CPRM con contraste. Imágenes del abdomen. 2005;30(4):480–487. doi: 10.1007/s00261-004-0276-2. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]

13-CHAPA-AZUELA, Óscar, et al. Tratamiento quirúrgico de las lesiones yatrógenas de la vía biliar. Rev Med Hosp Gen Mex, 2013, vol. 76, no 1, p. 7-14.

14-Carannante F, Mazzotta E, Miacci V, Bianco G, Mascianà G, D'Agostino F, Caricato M, Capolupo GT. Identification and management of subvesical bile duct leakage after laparoscopic cholecystectomy: A systematic review. Asian J Surg. 2023 Oct;46(10):4161-4168. doi: 10.1016/j.asjsur.2023.04.031. Epub 2023 Apr 29. PMID: 37127504.

15-SAGES-AHPBA 2025 Guideline for the Surgical Management of Bile Duct Injury Following Cholecystectomy. Calabrese EC, Slater BJ, Awad Z, et al. Surgical Endoscopy. 2025;:10.1007/s00464-025-12352-6. doi:10.1007/s00464-025-12352-6.

16- SAGES-AHPBA 2025: A Systematic Review and Meta-Analysis on the Surgical Management of Bile Duct Injury Following Cholecystectomy. Esparham A, Calabrese EC, Ganescu O, et al. Surgical Endoscopy. 2025;:10.1007/s00464-025-12357-1. doi:10.1007/s00464-025-12357-1.

17-Espino-Cortés, Héctor. (2019). Coledocolitiasis: esfinterotomía, esfinteroplastia, litotripsia mecánica, electrohidráulica y láser. Endoscopia, 31(Supl. 1), 71-74. Epub 13 de junio de 2022.https://doi.org/10.24875/end.m19000018.

18-Manes G, Paspatis G, Aabakken L, et al. Endoscopic management of common bile duct stones: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline. Endoscopy 2019;51: 472-491. [Links]

19-Kogure H, Tsujino T, Yamamoto K, Mizuno S, Yashima Y, Yagioka H, Kawakubo K, Sasaki T, Nakai Y, Hirano K, Sasahira N, Isayama H, Tada M, Kawabe T, Omata M, Harada S, Ota Y, Koike K. Terapia con antibióticos basada en la fiebre para la colangitis aguda después de un drenaje biliar endoscópico exitoso. J Gastroenterol. 2011;46(12):1411–1417. doi: 10.1007/s00535-011-0451-5. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]

20-van Lent AU, Bartelsman JF, Tytgat GN, Speelman P, Prins JM. Duración de la terapia antibiótica para la colangitis después de un drenaje endoscópico exitoso de las vías biliares. Gastrointest Endosc. 2002;55(4):518–522. doi: 10.1067/mge.2002.122334. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

21-Sartelli M, Chichom-Mefire A, Labricciosa FM, Hardcastle T, Abu-Zidan FM, Adesunkanmi AK, Ansaloni L, Bala M, Balogh ZJ, Beltrán MA, Ben-Ishay O, Biffl WL, Birindelli A, Cainzos MA, Catalini G, Ceresoli M, Che Jusoh A, Chiara O, Coccolini F, Coimbra R, Cortese F, Demetrashvili Z, di Saverio S, Diaz JJ, Egiev VN, Ferrada P, Fraga GP, Ghnnam WM, Lee JG, Gomes CA, Hecker A, Herzog T, Kim JI, Inaba K, Isik A, Karamarkovic A, Kashuk J, Khokha V,

Kirkpatrick AW, Kluger Y, Koike K, Kong VY, Leppaniemi A, Machain GM, Maier RV, Marwah S, McFarlane ME, Montori G, Moore EE, Negoi I, Olaoye I, Omari AH, Ordonez CA, Pereira BM, Pereira Júnior GA, Pupelis G, Reis T, Sakakushev B, Sato N, Segovia Lohse HA, Shelat VG, Søreide K, Uhl W, Ulrych J, van Goor H, Velmahos GC, Yuan KC, Wani I, Weber DG, Zachariah SK, Catena F. El tratamiento de las infecciones intraabdominales desde una perspectiva global: directrices WSES de 2017 para el tratamiento de las infecciones intraabdominales. Cirugía emergente mundial J. 2017;12(1):29. doi: 10.1186/s13017-017-0141-6. [DOI] [Artículo gratuito de PMC] [PubMed] [Google Scholar]

22- Esther K S Lee, Kevin Verhoeff , Uzair Jogiat , Valentin Mocanu , Khaled Dajani, David Bigam , A M James Shapiro , Blaire Anderson Resultados tras colecistectomía en pacientes de ≥80 años: Análisis del Programa Nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica que evalúa la seguridad y los factores de riesgo para pacientes mayores. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40262712.

23- Greenwood Francis AK, Comerciante NN, Aguirre K, Andrade A. El cirujano americano. Avance de los resultados quirúrgicos geriátricos en la colecistectomía laparoscópica y abierta: un estudio de resultados del Programa Nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica del Colegio Americano de Cirujanos.2025;:31348251313531. doi:10.1177/00031348251313531.

24- Van Heesewijk AE, Lammerts RGM, Haveman JW, et al. Resultado después de la colecistectomía en ancianos.Revista Americana de Cirugía. 2019; 218(2):368-373. doi:10.1016/j.amjsurg.2018.12.018. Am J Surg. Agosto de 2019; 218(2):368-373.
doi: 10.1016/j.amjsurg.2018.12.018.

25-Ahmad DS, Faulx A.Manejo de las complicaciones biliares posteriores a la colecistectomía: una revisión narrativa. La Revista Americana de Gastroenterología. 2020; 115(8):1191-1198. doi:10.14309/ajg.0000000000000704.https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32483004.

26-Barrett M, Asbun HJ, Chien HL, Brunt LM, Telem DA. Lesión y morbilidad de las vías biliares después de la colecistectomía: necesidad de mejora.Endoscopia quirúrgica. 2018; 32(4):1683-1688. doi:10.1007/s00464-017-5847-8. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28916877.

27-Al-Azzawi M, Abouelazayem M, Parmar C, et al. Una revisión sistemática sobre la colecistectomía subtotal laparoscópica para las vesículas biliares difíciles: ¿un rescate que salva vidas o una operación incompleta? Ann R Coll Surg Ingl. 2024; 106:205–212. [DOI] [artículo gratuito de PMC] [PubMed] [Google Scholar]

28-Unidad de Investigación en Salud Global del NIHR sobre Cirugía Global . Evaluación global del conocimiento y los resultados de la colecistectomía (GECKO): un estudio de cohorte prospectivo internacional sobre la colecistectomía (Protocolo de estudio v1.0). Publicado el 14 de mayo de 2023. [Internet]. Consultado el 2 de enero de 2024. https://www.ihpba.org/includes/moxiemanager/data/files/GECKO%20-%20protocol.pdf

29-Imágenes multimodales de las complicaciones de la colecistectomía. Patel N, Jensen KK, Shaaban AM, Korngold E, Foster BR. Radiográficos: una publicación de revisión de la Sociedad Radiológica de América del Norte, Inc. 2022 septiembre-octubre; 42(5):1303-1319. doi:10.1148/rg.210106.https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35904983.

30-Feng XC, Phillips E, Shouhed D.Manejo de las complicaciones posteriores a la colecistectomía.Las clínicas quirúrgicas de América del Norte. 2021; 101(5):889-910. doi:10.1016/j.suc.2021.06.012.https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35904983.

31-de Siqueira Corradi MB, D Ávila R, Duim E, Rodrigues CIS.Estratificación del riesgo de complicaciones de la colecistectomía laparoscópica basada en asociaciones con variables sociodemográficas y clínicas en un hospital público.Revista Americana de Cirugía. 2020; 219(4):645-650. doi:10.1016/j.amjsurg.2019.05.005.https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31130212.

32-Zeineddin A, Harris J, Olivencia-Delgado M, et al.Un análisis de 20 años de los factores de riesgo para el curso posoperatorio complicado después de la colecistectomía laparoscópica.
El cirujano americano. 2025; 91(8):1258-1262. doi:10.1177/00031348251351000.https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40542547.

33-Kazi IA, Siddiqui MA, Thimmappa ND, et al.Complicaciones postoperatorias de la colecistectomía: lo que el radiólogo necesita saber.Radiología abdominal (Nueva York). 2025; 50(1):109-130. doi:10.1007/s00261-024-04387-5.https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38940909.

34-Murphy MM, Ng SC, Simons JP, et al.Predictores de complicaciones mayores después de la colecistectomía laparoscópica: ¿cirujano, hospital o paciente?.Revista del Colegio Americano de Cirujanos. 2010; 211(1):73-80. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2010.02.050.https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20610252.

35-Tracy BM, Paterson CW, Torres DM, et al.Factores de riesgo de complicaciones después de la colecistectomía para cálculos del conducto biliar común: un estudio multicéntrico EAST.
Cirugía. 2020; 168(1):62-66. doi:10.1016/j.surg.2020.04.011.https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32466829.

36-Di Martino M, Mora-Guzmán I, Jodra VV, et al.Cómo predecir las complicaciones postoperatorias después de la colecistectomía laparoscópica temprana para la colecistitis aguda: la puntuación de riesgo de col.Revista de Cirugía Gastrointestinal: Revista Oficial de la Sociedad de Cirugía del Tracto Alimentario. 2021; 25(11):2814-2822. doi:10.1007/s11605-021-04956-9.https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33629230-.

37-Jaafar G, Hammarqvist F, Enochsson L, Sandblom G.Factores de riesgo relacionados con el paciente para la infección postoperatoria después de la colecistectomía.Revista Mundial de Cirugía. 2017; 41(9):2240-2244. doi:10.1007/s00268-017-4029-0.https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28634841.

38-Wiseman V, Moore J, McKeown S, et al.Morbilidad y mortalidad posoperatorias de la colecistectomía laparoscópica en pacientes con cirrosis: una revisión sistemática y metanálisis.
HPB : Diario Oficial de la Asociación Internacional de Hepato Pancreato Biliar. 2025;:S1365-182X(25)00629-X. doi:10.1016/j.hpb.2025.06.002.https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40579274.

39-Boehme J, McKinley S, Michael Brunt L, et al.Las comorbilidades de los pacientes aumentan la utilización de recursos postoperatorios después de la colecistectomía laparoscópica y abierta.Endoscopia quirúrgica. 2016; 30(6):2217-30. doi:10.1007/s00464-015-4481-6.https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26428201.

40-Vincenzi P, Mocchegiani F, Nicolini D, et al.Lesiones del conducto biliar después de la colecistectomía: una revisión sistemática de datos de pacientes individuales.Revista de Medicina Clínica. 2024; 13(16):4837. doi:10.3390/jcm13164837. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39200979.

41-van de Graaf FW, Zaïmi I, Stassen LPS, Lange JF. Colecistectomía laparoscópica segura: una revisión sistemática de la prevención de lesiones de las vías biliares.Revista Internacional de Cirugía (Londres, Inglaterra). 2018;60:164-172. doi:10.1016/j.ijsu.2018.11.006. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30439536.

42-Kumar SK, Shehata DG, Cetrulo LN, et al. Pautas SAGES para el uso de imágenes intraoperatorias del conducto biliar común. Endoscopia quirúrgica. 2025; :10.1007/s00464-025-12142-0. doi:10.1007/s00464-025-12142-0.https://doi.org/10.1007/s00464-025-12142-0.

43-Gross A, Said SA, Wehrle CJ, et al. Colangiografía selectiva vs colangiografía de rutina en una empresa de atención médica.Cirugía JAMA. 2025; 160(2):145-152.
doi:10.1001/jamasurg.2024.5216.https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/10.1001/jamasurg.2024.5216?utm_source=openevidence&utm_medium=referral.

44-Jajja MR, Laboe A, Hashmi S, et al.Estandarización del enfoque diagnóstico y quirúrgico para el tratamiento de las lesiones del conducto biliar después de la colecistectomía: resultados a largo plazo de los pacientes tratados en un centro HPB de alto volumen.Revista de Cirugía Gastrointestinal: Revista Oficial de la Sociedad de Cirugía del Tracto Alimentario. 2021; 25(11):2796-2805. doi:10.1007/s11605-021-04916-3.https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33532980

45- Edebo A, Andersson J, Gustavsson J, et al.Beneficios y riesgos del uso de la ecografía laparoscópica versus la colangiografía intraoperatoria durante la colecistectomía laparoscópica para la enfermedad de cálculos biliares: una revisión sistemática y metanálisis. Endoscopia quirúrgica. 2024; 38(9):5096-5107. doi:10.1007/s00464-024-10979-5. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39020122

46-Pimentel T, Queiroz I, Gallo Ruelas M, et al.Colangiografía fluorescente con verde de indocianina en la colecistectomía laparoscópica: una revisión sistemática y metanálisis con análisis secuencial de ensayos controlados aleatorizados. Cirugía. 2025;181:109149. doi:10.1016/j.surg.2025.109149.https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39891966

47-Ramírez-Giraldo C, Bimbo C, Fabbri N, et al.Resultados quirúrgicos de la colecistectomía laparoscópica convencional versus verde de indocianina guiada por fluorescencia en la colecistitis aguda: un análisis emparejado por puntuación de propensión.Endoscopia quirúrgica. 2025; :10.1007/s00464-025-11867-2. doi:10.1007/s00464-025-11867-2. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40571795

48-Symeonidis S, Mantzoros I, Anestiadou E, et al. Visualización de la anatomía biliar y satisfacción del cirujano mediante colangiografía estándar versus colangiografía fluorescente con verde de indocianina durante la colecistectomía laparoscópica electiva: un ensayo controlado aleatorizado. Revista de Medicina Clínica. 2024; 13(3):864. doi:10.3390/jcm13030864. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38337557

49-Broderick RC, Lee AM, Cheverie JN, et al. La colangiografía fluorescente mejora significativamente los resultados de los pacientes para la colecistectomía laparoscópica.
Endoscopia quirúrgica. 2021; 35(10):5729-5739. doi:10.1007/s00464-020-08045-x. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33052527

50-Dip F, Lo Menzo E, White KP, Rosenthal RJ. ¿La colangiografía fluorescente de infrarrojo cercano con verde de indocianina reduce las lesiones de las vías biliares y las conversiones a cirugía abierta durante la colecistectomía laparoscópica o robótica? - Un metaanálisis.
Cirugía. 2021; 169(4):859-867. doi:10.1016/j.surg.2020.12.008. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33478756

51- Dip F, Alemán J, DeBoer E, et al. Uso de imágenes de fluorescencia y verde de indocianina durante la colecistectomía laparoscópica: resultados de una encuesta internacional Delph
Cirugía. 2022; 172 (6S): S21-S28. doi:10.1016/j.surg.2022.07.012. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36427926

52-Lim SH, Tan HTA, Shelat VG.Comparación de la colangiografía fluorescente con colorante verde de indocianina con la colangiografía intraoperatoria en la colecistectomía laparoscópica: un metanálisis.Endoscopia quirúrgica. 2021; 35(4):1511-1520. doi:10.1007/s00464-020-08164-5. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33398590

53-Chartkitchareon A, Tullavardhana T.Integración de la visión crítica de la seguridad y la colangiografía con verde de indocianina para mejorar la seguridad en la colecistectomía laparoscópica: un estudio transversal retrospectivo. Informes científicos. 2025; 15(1):22566. doi:10.1038/s41598-025-00991-7. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40594014

54- Wiseman V, Moore J, McKeown S, Lunsky I, Flemming J, Nanji S, Bennett S. Post-operative morbidity and mortality of laparoscopic cholecystectomy in patients with cirrhosis: a systematic review and meta-analysis. HPB (Oxford). 2025 Sep;27(9):1131-1141. doi: 10.1016/j.hpb.2025.06.002. Epub 2025 Jun 6. PMID: 40579274.https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40579274/

55-Lancet Gastroenterol Hepatol. 2020; 5 :245-266 La carga mundial, regional y nacional de la cirrosis por causa en 195 países y territorios, 1990-2017: un análisis sistemático para el Estudio de la Carga Mundial de Enfermedad 2017. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31981519/

56-Devarbhavi, H. · Asrani, SK · Arab, JP. Carga mundial de la enfermedad hepática: actualización de 2023. J Hepatol. 2023; 79 :516-537. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36990226/

57-Ruf, A. · Dirchwolf, M. · Freeman, RB. De Child-Pugh a la puntuación MELD y más allá: un paseo por el camino de los recuerdos. Ann Hepatol. 2022; 27 , 100535. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34560316/

58-Acalovschi, M. Cálculos biliares en pacientes con cirrosis hepática: incidencia, etiología, aspectos clínicos y terapéuticos. Revista Mundial de Gastroenterología. 2014; 20 :7277-7285. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24966598/

59-Gollan, JL · Bulkley, GB · Diehl, AM. Cálculos biliares y colecistectomía laparoscópica. JAMA, J Am Med Assoc. 1993; 269 :1018-1024. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8429583/

60-Mallick B, Anand AC. Gallstone Disease in Cirrhosis-Pathogenesis and Management. J Clin Exp Hepatol. 2022 Mar-Apr;12(2):551-559. doi: 10.1016/j.jceh.2021.09.011. Epub 2021 Sep 16. PMID: 35535063; PMCID: PMC9077239. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35535063/

61-Gad, EH · Kamel, Y. · Alsebaey, A. Colecistectomía laparoscópica en pacientes con cirrosis hepática: 8 años de experiencia en un centro terciario. Un estudio de cohorte retrospectivo.
Ann Med Surg. 2020; 51 :1-10. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31993197/

62-Hamad, MA · Thabet, M. · Badawy, A. Colecistectomía laparoscópica versus abierta en pacientes con cirrosis hepática: un estudio prospectivo y aleatorizado. J Laparoendosc Adv Surg Tech. 2010; 20 :405-409. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20518688/

63-Northup, PG · Friedman, LS · Kamath, PS. Actualización de la práctica clínica de la AGA sobre la evaluación del riesgo quirúrgico y el manejo perioperatorio en la cirrosis: revisión de expertos. Clin Gastroenterol Hepatol. 2019; 17 :595-606. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30273751/

64-Kothari S, Afshar Y, Friedman LS, Ahn. AGA Clinical Practice Update on Pregnancy-Related Gastrointestinal and Liver Disease: Expert Review. J. Gastroenterology. 2024;167(5):1033-1045. doi:10.1053/j.gastro.2024.06.014.

65-Rahim MN, Williamson C, Kametas NA, Heneghan MA.Pregnancy and the Liver. Lancet (London, England). 2025;405(10477):498-513. doi:10.1016/S0140-6736(24)02351-1.

66-Sarkar M, Brady CW, Fleckenstein J, et al.Reproductive Health and Liver Disease: Practice Guidance by the American Association for the Study of Liver Diseases. Hepatology (Baltimore, Md.). 2021;73(1):318-365. doi:10.1002/hep.31559.

67-Tran TT, Ahn J, Reau NS. ACG Clinical Guideline: Liver Disease and Pregnancy. The American Journal of Gastroenterology. 2016;111(2):176-94; quiz 196. doi:10.1038/ajg.2015.430.

68-Sethi A, Banerjee S, Chahal P. Advanced Endoscopic Procedures in Pregnancy. The American Journal of Gastroenterology. 2022;117(10S):39-43. doi:10.14309/ajg.0000000000001959.

69-Lightner AL, Mathis KL. Cirugía durante el embarazo. Revista Americana de Gastroenterología. 2022, 117(10S): págs. 53-59, octubre de 2022. DOI: 10.14309/ajg.0000000000001961, https://journals.lww.com/ajg/fulltext/2022/10001/surgery_in_pregnancy.9.aspx

70-Lin M, Zhuo J, Zhou X, Tang Y. Digital Cholangioscopy-Based Radiation-Free Management of Choledocholithiasis: A Retrospective Cohort Study. Digestive Diseases and Sciences. 2025;:10.1007/s10620-025-09343-x. doi:10.1007/s10620-025-09343-x.
71-Barakat MT, Girotra M, Choudhary A, et al. A Prospective Evaluation of Radiation-Free Direct Solitary Cholangioscopy for the Management of Choledocholithiasis. Gastrointestinal Endoscopy. 2018;87(2):584-589.e1. doi:10.1016/j.gie.2017.07.042.
72-Ridtitid W, Luangsukrerk T, Angsuwatcharakon P, et al. Uncomplicated Common Bile Duct Stone Removal Guided by Cholangioscopy Versus Conventional Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography. Surgical Endoscopy. 2018;32(6):2704-2712. doi:10.1007/s00464-017-5966-2.
73-Feng Y, Xu W, Liu Y, et al. Digital Cholangioscopy-Assisted Nonradiation Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography for Retrieval of Common Bile Duct Stone. Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques. 2021;32(2):203-208. doi:10.1097/SLE.0000000000001015.
74-Tenner S, Vege SS, Sheth SG, et al. American College of Gastroenterology Guidelines: Management of Acute Pancreatitis. The American Journal of Gastroenterology. 2024;119(3):419-437. doi:10.14309/ajg.0000000000002645.
75- Elmunzer BJ, Foster LD, Serrano J, et al. Indomethacin With or Without Prophylactic Pancreatic Stent Placement to Prevent Pancreatitis After ERCP: A Randomised Non-Inferiority Trial. Lancet (London, England). 2024;403(10425):450-458. doi:10.1016/S0140-6736(23)02356-5.
76-Powers EA, Tewell R, Bayard M. Over-the-Counter Medications in Pregnancy. American Family Physician. 2023;108(4):360-369.
77-ACMT Supports the Safe Use of Acetaminophen in Pregnancy. American College of Medical Toxicology (2025).
78-Dowell D, Ragan KR, Jones CM, Baldwin GT, Chou R. CDC Clinical Practice Guideline for Prescribing Opioids for Pain - United States, 2022. MMWR. Recommendations and Reports : Morbidity and Mortality Weekly Report. Recommendations and Reports. 2022;71(3):1-95. doi:10.15585/mmwr.rr7103a1.
79-Oxycodone Hydrochloride. Food and Drug Administration. Updated date: 2025-11-13.
80- ACOG Practice Bulletin No. 209: Obstetric Analgesia and Anesthesia. American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. Obstetrics and Gynecology. 2019;133(3):e208-e225. doi:10.1097/AOG.0000000000003132.
81-Choi EY, Jeong HE, Noh Y, et al. Neonatal and Maternal Adverse Outcomes and Exposure to Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs During Early Pregnancy in South Korea: A Nationwide Cohort Study. PLoS Medicine. 2023;20(2):e1004183. doi:10.1371/journal.pmed.1004183.
82- Gaultier S, Tazi A, Charre C, et al.Prevention and Management of Infectious Diseases in Pregnant Women With Haematological Malignancies. The Lancet. Haematology. 2025;12(10):e836-e849. doi:10.1016/S2352-3026(25)00165-6.
83- Bookstaver PB, Bland CM, Griffin B, et al. A Review of Antibiotic Use in Pregnancy. Pharmacotherapy. 2015;35(11):1052-62. doi:10.1002/phar.1649.
84- Mylonas I. Antibiotic Chemotherapy During Pregnancy and Lactation Period: Aspects for Consideration. Archives of Gynecology and Obstetrics. 2011;283(1):7-18. doi:10.1007/s00404-010-1646-3.
85- Cephalexin. Food and Drug Administration. Updated date: 2024-12-17.
86- Damkier P, Brønniche LMS, Korch-Frandsen JFB, Broe A.In Utero Exposure to Antibiotics and Risk of Congenital Malformations: A Population-Based Study. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2019;221(6):648.e1-648.e15. doi:10.1016/j.ajog.2019.06.050.
87- Kahwati LC, Clark R, Berkman N, et al. Screening for Bacterial Vaginosis in Pregnant Adolescents and Women to Prevent Preterm Delivery: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. JAMA. 2020;323(13):1293-1309. doi:10.1001/jama.2020.0233.
88- Flagyl. Food and Drug Administration. Updated date: 2025-07-23.
89- Black E, Khor KE, Kennedy D, et al. Medication Use and Pain Management in Pregnancy: A Critical Review. Pain Practice : The Official Journal of World Institute of Pain. 2019;19(8):875-899. doi:10.1111/papr.12814.
90-Chartrand-Lefebvre C, Dufresne MP, Lafortune M, Lapointe R, Dagenais M, Roy A. Iatrogenic injury to the bile duct: a working classification for radiologists. Radiology. 1994 Nov;193(2):523-6. doi: 10.1148/radiology.193.2.7972772. PMID: 7972772.
91-Ashley E. Aaron, Andrea Amabile, Ciro Andolfi y col.Libro de texto sobre urgencias quirúrgicas gastrointestinales. Colegio Americano de Cirujanos (2021). https://www.facs.org/media/o1gazfwy/2021_ms_gisemanual_final_01_22.pdf
92-Misawa T, Saito R, Shiba H, et al. Análisis de las lesiones de las vías biliares (clasificación de Stewart-Way) durante la colecistectomía laparoscópica. Revista de Cirugía Hepato-Biliar-Pancreática. 2006. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35948807/
93-Bektas H, Schrem H, Winny M, Klempnauer J. Tratamiento quirúrgico y resultados de las lesiones iatrogénicas de las vías biliares tras la colecistectomía y el impacto de los diferentes sistemas de clasificación clínica. Revista Británica de Cirugía. 2007. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17497652/
94-Popa C, Schlanger D, Zaharie F, Graur F, Moiş E, Ciocan A, Al Hajjar N. A retrospective analysis of bile duct injuries treated in a tertiary center: the utility of a universal classification-the ATOM classification. Surg Endosc. 2023 Jan;37(1):347-357. doi: 10.1007/s00464-022-09497-z. Epub 2022 Aug 10. PMID: 35948807.https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35948807/

35. COMPLICACIONES CON LA ARTERIA HEPÁTICA EN CIRUGÍA BILIOPANCREÁTICA

Por el Dr. Daniel A. Napolitano

La arteria hepática, una rama del tronco celíaco, constituye el suministro de sangre arterial para el hígado, la vesícula biliar y porciones del estómago, duodeno y páncreas. Su configuración anatómica, sin embargo, es variable, con el patrón de ramificación "clásico" presente en solo el 50-60% de los individuos.[1] Esta variabilidad significativa, categorizada extensamente por sistemas como el de Michels [3](10 subtipos) y Hiatt [4] (6 subtipos), plantea desafíos considerables en la cirugía hepatobiliopancreática (HPB).

Las lesiones de la arteria hepática o sus ramas representan una preocupación en procedimientos como la colecistectomía, la duodenopancreatectomía (DPC) y el trasplante hepático.[5] Tales daños iatrogénicos pueden conducir a complicaciones graves, incluyendo isquemia hepática, necrosis, formación de abscesos y fístulas biliares, lo que incrementa la morbilidad y la mortalidad.[6] La evaluación radiológica preoperatoria meticulosa, que incluye técnicas avanzadas de imagen como la angiotomografía computada y la reconstrucción 3D, sirven para identificar las variantes anatómicas y planificar los abordajes quirúrgicos.[7] Cuando se producen lesiones, el reconocimiento temprano y un manejo adecuado, que puede incluir la reconstrucción arterial o, en casos severos, el uso de prótesis, son necesarios para mitigar los resultados adversos.[7] La atención en centros especializados en cirugía HPB se asocia con una reducción de los riesgos.[7]

Introducción

El hígado, un órgano altamente vascularizado, recibe un doble suministro sanguíneo de la vena porta y la arteria hepática. Aunque la vena porta aporta la mayor parte del flujo sanguíneo, la arteria hepática es responsable de una proporción significativa (40-50%) del suministro de oxígeno al parénquima hepático y, puntualmente, a los conductos biliares.[7] Esto convierte al sistema arterial hepático en un componente importante para la viabilidad y función del hígado.

La complejidad anatómica y las frecuentes variaciones de la arteria hepática y sus ramas están bien documentadas.[1] En el contexto de la cirugía biliopancreática, el daño accidental a estos vasos puede tener consecuencias, que van desde la isquemia localizada hasta la necrosis hepática generalizada y complicaciones sistémicas.[6]

Anatomía de la Arteria Hepática Común y sus Ramas Principales

Arteria Hepática Común (AHC)

La arteria hepática común es una arteria corta que, típicamente, se origina del tronco celíaco.[1] El tronco celíaco, a su vez, nace de la aorta abdominal, generalmente a nivel del borde inferior de la vértebra T12 o el borde superior de L1.[1] Es una de las tres ramas principales del tronco celíaco, junto con la arteria gástrica izquierda y la arteria esplénica.[1]

En su trayecto, la AHC discurre inferiormente, anteriormente y hacia la derecha.[1] Inicialmente, pasa posterior al peritoneo parietal del saco menor, anterior al páncreas y luego inferiormente hacia la primera porción del duodeno.[2] Al alcanzar la superficie superior de la parte proximal del duodeno, asciende ligeramente y se introduce en el margen libre derecho del epiplón menor (ligamento hepatoduodenal).[1]

Dentro del ligamento hepatoduodenal, se sitúa anterior a la vena porta y medial al conducto biliar común, formando parte de la tríada portal.[2] La AHC es responsable del aporte arterial a numerosas vísceras abdominales, incluyendo el hígado, la vesícula biliar, el páncreas, el estómago, el esófago distal y el duodeno proximal, a través de sus ramas colaterales.[1] La AHC se divide típicamente en la arteria gastroduodenal y continúa como la arteria hepática propia.[1]

Arteria Gastroduodenal (AGD)

La arteria gastroduodenal se origina de la AHC cerca del borde superior de la porción superior del duodeno.[1] Discurre inferiormente por detrás del duodeno y por delante del páncreas, cerca del conducto biliar común.[1] La AGD es un vaso con varias ramas [1]:

- **Arteria Gastroepiploica Derecha:** Suministra la curvatura mayor del estómago y el epiplón mayor.[1] Se anastomosa con la arteria gastroepiploica izquierda.[1]
- **Arteria Pancreaticoduodenal Supero Anterior:** Irriga la cabeza del páncreas y la parte superior del duodeno.[1]
- **Arteria Pancreaticoduodenal Supero Posterior:** Irriga la cabeza del páncreas y la parte superior del duodeno.[14] Estas dos arterias pancreaticoduodenales (anterior y posterior) son fundamentales para el suministro de sangre a la cabeza del páncreas y el duodeno proximal, a menudo originándose de forma independiente, pero en ocasiones de un tronco común.[14]
- **Arteria Supraduodenal:** Suministra la porción superior del duodeno.[14]
- **Arterias Retroduodenales:** Suministran la cara posterior del duodeno.[14]
- **Arteria Gástrica Derecha:** Ocasionalmente puede originarse de la AGD [14], aunque más comúnmente lo hace de la arteria hepática propia.[1]

La AGD irriga directamente el píloro del estómago y la porción proximal del duodeno, e indirectamente la cabeza del páncreas.[1]

Arteria Hepática Propia (AHP)

La AHP es la continuación de la arteria hepática común después de dar origen a la arteria gastroduodenal.[1] Se dirige hacia la porta hepatis, discurriendo anteromedial a la vena porta y medial al conducto biliar común, dentro del ligamento hepatoduodenal.[2] La AHP típicamente se bifurca en sus ramas terminales antes de entrar en la porta hepatis.[1]

Variantes Anatómicas de la Arteria Hepática y sus Ramas

Prevalencia y Significación Clínica

El patrón de origen y ramificación "clásico" de la arteria hepática común se observa solo en el 50-60% de los casos.[1] Otras fuentes indican una anatomía normal en aproximadamente el 51-80% de los casos [4], lo que significa que las variaciones son altamente prevalentes, ocurriendo en el 40-45% [2] hasta el 75% de los individuos.[5] Esta alta frecuencia implica que las variaciones son la norma más que la excepción en muchos escenarios clínicos.

La alta prevalencia de variantes, en lugar de ser una rareza, es una característica inherente de la anatomía hepática. Esto transforma la perspectiva quirúrgica: no se trata de buscar una anomalía, sino de anticipar y confirmar la anatomía específica en cada paciente.[5]

El conocimiento de estas variaciones sirve para optimizar los resultados quirúrgicos en la cirugía hepatobiliopancreática, los trasplantes y la radiología intervencionista.[5] Las arterias aberrantes son propensas a lesiones accidentales durante la cirugía.

CLASIFICACIONES DE VARIANTES

Clasificación de Michels

Este es el sistema más utilizado, clasificando las variaciones arteriales hepáticas en diez tipos basados en el origen de las arterias hepáticas.[3]

- **Michels Tipo I (55%):** Anatomía normal. La AHC se origina del tronco celíaco, luego se divide en AGD y AHP, que a su vez se bifurca en AHD y AHI.[3]
- **Michels Tipo II (10%):** La AHI se origina de la arteria gástrica izquierda (AGI), siendo el resto de la anatomía normal.[3]
- **Michels Tipo III (11%):** La AHD se origina de la arteria mesentérica superior (AMS), siendo el resto de la anatomía normal.[3] Esta es una variante común y clínicamente significativa, a menudo la principal fuente de suministro de sangre al conducto biliar.[6]
- **Michels Tipo IV (1%):** la AHI se origina de la AGI y la AHD de la AMS.[3]
- **Michels Tipo V (8%):** Anatomía normal (Tipo I) con una AHI accesoria que se origina de la AGI.[3]
- **Michels Tipo VI (7%):** Anatomía normal (Tipo I) con una AHD accesoria que se origina de la AMS.[3]
- **Michels Tipo VII (1%):** Anatomía normal (Tipo I) con una AHI accesoria de la AGI y una AHD accesoria de la AMS.[3]
- **Michels Tipo VIII (4%):** Combinación de orígenes "aberrantes" y arterias accesorias (por ejemplo, AHI de AGI + AHD accesoria de AMS; o AHD de AMS + AHI accesoria de AGI).[3]
- **Michels Tipo IX (4.5%):** Toda la AHC se origina de la AMS.[3]
- **Michels Tipo X (0.5%):** Toda la AHC se origina de la AGI.[3]

A pesar de la clasificación de Michels, existe una variabilidad aún mayor. Una disposición rara es una arteria hepática que nace directamente de la aorta.[4]

Variantes Específicas de Importancia Quirúrgica

- **Arteria Hepática Derecha Aberrante de la Arteria Mesentérica Superior (AHD-AMS):** Esta es la variante más común observada en algunos centros (6-15.5%) [4] y se clasifica como Michels tipo III.[3] Su significado quirúrgico es profundo, ya que a menudo es la principal fuente de suministro de sangre al conducto biliar.[6] La lesión de esta arteria puede provocar complicaciones biliares graves, incluyendo fugas anastomóticas y estenosis.[8] Las variaciones arteriales hepáticas, incluyendo las "aberrantes" o "reemplazadas", no son aleatorias, sino que se explican por la persistencia de vasos embrionarios o la obliteración incompleta de anastomosis longitudinales ventrales durante el desarrollo fetal.[8] Por ejemplo, la arteria hepática derecha reemplazada (Michels tipo III) es la variante más común y es la principal fuente de sangre para el conducto biliar.[8] No solo explica por qué ocurren estas variaciones, sino que también subraya su predictibilidad dentro de un rango de posibilidades, a pesar de su alta prevalencia. La vulnerabilidad particular de la vascularización biliar ante la lesión de una AHD reemplazada [8] es una implicación directa que requiere una atención quirúrgica, que pueden llevar a complicaciones como fugas en la anastomosis bilioentérica.[8]
- **Arteria Hepática Izquierda Aberrante de la Arteria Gástrica Izquierda (AHI-AGI):** Esta es la segunda variante más prevalente (2.5-10%) [4], clasificada como Michels tipo II.[3]

● **Arteria Hepática Común de la AMS o AGI:** Variantes menos comunes pero de gran impacto quirúrgico incluyen que toda la arteria hepática común se origine de la arteria mesentérica superior (Michels tipo IX, 4.5%) o de la arteria gástrica izquierda (Michels tipo X, 0.5%).[3]

Tabla 35-1: Clasificación de Michels de las Variantes de la Arteria Hepática

TIPO MICHELS	DESCRIPCIÓN DE LA VARIANTE	PREVALENCIA (%)	FUENTES
I	Anatomía normal: AHC del TC, se divide en AGD y AHP, esta última en AHD y AHI.	55	3
II	AHI se origina de la AGI; resto de la anatomía normal.	10	3
III	AHD se origina de la AMS; resto de la anatomía normal.	11	3
IV	Fusión de tipos II y III: AHI de AGI y AHD de AMS.	1	3
V	Anatomía normal (Tipo I) con AHI accesoria de la AGI.	8	3
VI	Anatomía normal (Tipo I) con AHD accesoria de la AMS.	7	3
VII	Combinación de tipos V y VI: normal con AHI accesoria de AGI y AHD accesoria de AMS.	1	3
VIII	Combinación de orígenes "aberrantes" y arterias accesorias.	4	3
IX	La AHC completa se origina de la AMS.	4.5	3
X	La AHC completa se origina de la AGI.	0.5	3

La clasificación de Michels proporciona un lenguaje estandarizado para que cirujanos y radiólogos discutan y documenten la anatomía arterial hepática, lo cual sirve para la planificación en equipos multidisciplinarios.

LESIONES DE LA ARTERIA HEPÁTICA EN CIRUGÍA BILIOPANCREÁTICA

Contexto Quirúrgico

La arteria hepática (AH) es una de las estructuras vasculares más amenazadas durante las cirugías hepatobiliopancreáticas (HPB) y los procedimientos intervencionistas.[7] Esto abarca una variedad de operaciones complejas.

● **Colecistectomía:** A pesar de ser un procedimiento común, la colecistectomía laparoscópica (CL) ha incrementado la incidencia de lesiones iatrogénicas de la vía biliar (LIVB), que pueden asociarse con lesiones vasculares.[18] Aunque la lesión directa de la AH en la colecistectomía es menos reportada, la confusión con la arteria cística o la arteria hepática derecha puede llevar a una ligadura o transección inadvertida, especialmente en casos de inflamación en el triángulo de Calot.[19]

● **Duodenopancreatectomía (DPC):** Las lesiones de la arteria hepática o sus ramas durante la DPC son una preocupación significativa, aunque menos documentadas.[6] Estas lesiones pueden conducir a isquemia hepática grave y complicaciones.[6] La relación íntima entre la arteria y los tumores pancreáticos, las disecciones linfáticas extensas y el tamaño del tumor o la presencia de pancreatitis pueden contribuir a estas lesiones.[6]

● **Trasplante Hepático:** Las variantes arteriales hepáticas plantean un desafío técnico en el trasplante de hígado, requiriendo a veces reconstrucciones vasculares complejas durante el trabajo de "banco de injerto".[4] La falta de identificación de estas variantes o su manejo inadecuado puede conducir a la pérdida del injerto.[4] La oclusión o trombosis de la arteria hepática común es una complicación reconocida en pacientes con trasplante hepático reciente.[12]

● **Cirugía Bariátrica:** Aunque no se centran directamente en la lesión de la AH, la derivación biliopancreática con cruce duodenal es una cirugía abdominal mayor.[20]

TIPOS Y MECANISMOS DE LESIÓN

La mayoría de las lesiones de la AH en este contexto son iatrogénicas, es decir, causadas inadvertidamente.[6]

● **Transección Inadvertida:** Esta es una causa importante de trauma de la AH.[7] Puede ocurrir debido a la identificación errónea de los vasos, especialmente cuando existen variaciones anatómicas.[6] Por ejemplo, la arteria hepática derecha puede confundirse con la arteria cística o el conducto biliar común.[19]

● **Laceración/Oclusión:** El daño puede variar desde laceraciones parciales hasta transección completa o ligadura.[7] La oclusión también puede ser resultado de trombosis, como se observa en pacientes trasplantados.[12]

● **Relación con Disecciones Linfáticas o Tumores:** Las disecciones linfáticas extensas, particularmente alrededor del epiplón menor y los grupos retroportales, y la proximidad de la arteria a los tumores pancreáticos, aumentan el riesgo de lesión durante la DPC.[6]

● **Cauterización/Clipping:** El daño lateral a los conductos biliares mayores o arterias puede ocurrir por cauterización o clips, especialmente en áreas de poca visibilidad o sangrado.[19]

CONSECUENCIAS CLÍNICAS

La lesión de la AH provoca hipoxia parenquimatosa y del árbol biliar.[6] Esto es particularmente crítico porque, si bien la vena porta proporciona la mayor parte del flujo sanguíneo, la AH suministra el 40-50% del oxígeno.[7] El hígado, especialmente si ya es vulnerable debido a la colestasis, se vuelve altamente susceptible a la isquemia.[6]

● **Necrosis Parenquimatosa y del Árbol Biliar:** La isquemia prolongada conduce a daño hepatocelular y necrosis, que puede ser difusa o parcheada.[6] La isquemia del árbol biliar también puede causar estenosis y fugas de los conductos biliares.[7]

● **Formación de Abscesos Hepáticos:** La necrosis, particularmente cuando se combina con sobreinfección por bacterias de las anastomosis biliodigestivas, puede llevar a la formación de abscesos hepáticos.[6]

● **Fístulas Biliares:** La isquemia del árbol biliar, a menudo agravada por la infección, puede resultar en

fístulas biliares.[6]

- **Insuficiencia Hepática:** La necrosis hepática extensa puede progresar a insuficiencia hepática aguda, una complicación potencialmente mortal.[7]
- **Hemorragia:** La lesión arterial directa puede provocar una hemorragia significativa.[22]

FACTORES DE RIESGO QUE AGRAVAN LAS CONSECUENCIAS

- **Inestabilidad Hemodinámica:** Los pacientes con hemodinámica comprometida tienen un mayor riesgo porque la capacidad compensatoria de la vena porta para el suministro de oxígeno se ve afectada.[7]
- **Ictericia y Colangitis:** La ictericia obstructiva, debido a los altos niveles de bilirrubina y el aumento de los ácidos biliares, agrava la isquemia en las células hepáticas.[7] La sepsis empeora aún más esta situación, ya que el flujo sanguíneo de la AH es crucial para eliminar las bacterias de la vena porta.[7]
- **Patología Hepática Preexistente:** Afecciones como la cirrosis pueden hacer que el hígado sea más vulnerable a la lesión isquémica.[18]
- **Estado Nutricional:** La desnutrición preoperatoria, común en pacientes sometidos a cirugía biliopancreática mayor, puede empeorar las complicaciones postoperatorias como la hemorragia y la fístula pancreática.[22]

PREVENCIÓN Y MANEJO DE LAS LESIONES DE LA ARTERIA HEPÁTICA:

ESTRATEGIAS PREOPERATORIAS

- **Evaluación Radiológica Avanzada:**

  - **Angio-TC y Angio-RM:** La evaluación radiológica preoperatoria, particularmente la angiotomografía computada (Angio-TC) y la angiorresonancia magnética (Angio-RM), sirven para delinear claramente la anatomía vascular, identificar variaciones y planificar el abordaje quirúrgico.[7] Esto ayuda a prevenir lesiones y evitar procedimientos innecesarios.[7]
  - **Ecografía Doppler:** Puede ayudar en la evaluación del flujo arterial.[7]

TÉCNICAS INTRAOPERATORIAS

- **Disección:** La disección descuidada y la transección inadvertida son causas importantes de trauma de la AH.[7] Los cirujanos deben emplear técnicas de disección meticulosas, especialmente en áreas de variabilidad o inflamación conocidas.[19]
- **Identificación Precisa de Variantes:** Es fundamental reconocer posibles variantes anatómicas mediante imágenes y una cuidadosa disección intraoperatoria.[6]
- **Control de Pulsos Arteriales:** La exposición de la AH y la arteria mesentérica superior (AMS) y el control de los pulsos de la AH antes de cortar la arteria gastroduodenal son procedimientos protectores iniciales.[7]
- **Abordajes Específicos:** El abordaje posterior ("la arteria primero") en la cirugía puede ayudar a prevenir lesiones en la arteria hepática derecha reemplazada (rRHA), una variante común.[7]
- **Mantenimiento de Oxigenación Hepática:** Si bien la vena porta proporciona el 75-80% de la sangre, la AH suministra el 40-50% del oxígeno.[7]

MANEJO DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

- **Reconstrucción Arterial:**

  - **Reconstrucción Inmediata:** Si se detecta un trauma inadvertido de la AH durante la cirugía, se debe intentar la reconstrucción en la misma cirugía.[7] La reconstrucción primaria del área de laceración debe ser el primer intento.[7]
  - **Técnicas de Reconstrucción:** Para la transección de la AH propia, la continuidad del flujo sanguíneo puede lograrse transponiendo otras arterias como la arteria gastroduodenal, la arteria gástrica izquierda o la arteria esplénica.[7] La reconstrucción también puede realizarse utilizando injertos protésicos alogénicos (por ejemplo, PTFE, Dacron) o autoinjertos (por ejemplo, vena safena, vena gonadal, vena mesentérica inferior, vena renal, arteria gastroepiploica) para distancias más largas.[7]
  - **Momento de la Intervención:** La reconstrucción de la AH es más beneficiosa en las lesiones postoperatorias tempranas, ya que la necrosis hepática suele ocurrir dentro de los primeros 4 días.[7]
  - **Lesiones de la rRHA:** Para las lesiones de la arteria hepática derecha reemplazada (rRHA), se recomienda la reconstrucción primaria, aunque el consenso no es universal.[7]

- **Manejo de Isquemia y Necrosis:**

  - **Antibióticos y Drenaje:** Para los abscesos hepáticos, se recomiendan antibióticos y drenaje percutáneo.[6] Estudios experimentales sugieren que los antibióticos mejoran la supervivencia después de la ligadura de la AH.[7]
  - **Soporte Hepático:** Para la necrosis hepática y la insuficiencia hepática subsiguiente, la administración temprana de prostaglandina E1, la hemodiafiltración y el intercambio de plasma pueden ayudar a la recuperación hepática.[7]
  - **Trasplante Hepático:** El trasplante de hígado sigue siendo la única opción definitiva para la necrosis extensa y la insuficiencia hepática irreversible.[7]

- **Arterialización de la Vena Porta:** Este es un procedimiento de rescate para aumentar la oxigenación de la sangre portal en casos de trombosis de la AH (por ejemplo, después de un trasplante de hígado) o cuando la reparación de la AH no es factible.[7] Implica crear una anastomosis entre una arteria y el sistema de la vena porta.[7]
- **Monitoreo Postoperatorio:** Todos los pacientes, independientemente de si se realizó la reconstrucción, requieren un monitoreo cercano para detectar signos de isquemia hepática (por ejemplo, transaminasas altas > 2000 U/L) para permitir un diagnóstico y manejo tempranos de las complicaciones.[6] El control seriado de las transaminasas puede indicar la extensión del daño y el pronóstico.[7]

CONCLUSIONES

El sistema de la arteria hepática, con su intrincada ramificación y la alta prevalencia de variaciones anatómicas, representa una región anatómica cuyo conocimiento es indispensable para una cirugía biliopancreática segura y efectiva. La anatomía "clásica" está presente solo en aproximadamente la mitad de los pacientes, lo que convierte la identificación de variantes en un aspecto rutinario, aunque desafiante, de la planificación y ejecución quirúrgica.

La estrategia más efectiva contra las lesiones de la arteria hepática radica en una planificación preoperatoria utilizando imágenes radiológicas avanzadas (por ejemplo, angiotomografía computarizada 3D) para mapear la anatomía vascular individual.

A pesar de las medidas preventivas, pueden ocurrir lesiones de la arteria hepática, lo que lleva a complicaciones graves como isquemia hepática, necrosis y fístulas biliares, que aumentan significativamente la morbilidad y la mortalidad. El reconocimiento rápido y el manejo agresivo, incluida la reconstrucción arterial inmediata cuando sea factible, aminoran los malos resultados.

Bibliografia

1. Kenhub. Common hepatic artery: Anatomy, branches, supply. Frankfurt: Kenhub GmbH; 2024.
2. Bell DJ, et al. Common hepatic artery. *Radiopaedia.org*. 2024; Art: rID/14101.
3. Seram P. Variantes de la normalidad en la vascularización arterial hepática. *Piper SERAM*. 2024; Art: 1240.
4. Elsevier. Variantes arteriales en el injerto hepático: ¿suponen un factor de riesgo? *Cir Esp*. 2025; Art: 28793.
5. Frontiers. Anatomical variations of hepatic arteries: implications for clinical practice. *Front Surg*. 2025;12:1593800.
6. Revista de Cirugía del Uruguay. Lesión de la arteria hepática en la duodenopancreatectomía. *Cir Urug*. 2024;98(1):4645.
7. PMC. Dealing with hepatic artery traumas: A clinical literature review. *PubMed Central*. 2021;8554434.
8. Noussios G, et al. The Main Anatomic Variations of the Hepatic Artery and Their Importance in Surgical Practice: Review of the Literature. *J Clin Med Res*. 2017;9(4):248-252.
9. PMC. A portal triad with triple hepatic arteries. *PubMed Central*. 2023;10319482.
10. Arteria hepática común. En: Wikipedia. 2025.
11. Arteria hepática. En: Wikipedia. 2025.
12. Seram P. Estudio de variantes anatómicas de la arteria hepática por angio-TC. *Piper SERAM*. 2024; Art: 4110.
13. Bell DJ, et al. Hepatic artery proper. *Radiopaedia.org*. 2024; Art: rID/45041.
14. Arteria gastroduodenal. En: Wikipedia. 2025.
15. Healthline. Gastroduodenal Artery Anatomy, Function & Diagram. *Body Maps*. 2025.
16. Ramas de la Arteria Gastroduodenal [Video]. YouTube; 2025.
17. Dr.Oracle. What artery supplies the second part of the duodenum? 2025.
18. Mercado MA, et al. Lesiones iatrogénicas de la vía biliar. *Cir Esp*. 2010;88(2):67-73.
19. Boleko Ribas TR. Estudio retrospectivo de las lesiones iatrogénicas de la vía biliar durante la era laparoscópica. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona; 2011.
20. Mayo Clinic. Biliopancreatic diversion with duodenal switch (BPD/DS). Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.
21. Cleveland Clinic. Bariatric (Weight Loss) Surgery: Types & Requirements. Cleveland (OH): Cleveland Clinic; 2025.
22. SciELO España. Manejo nutricional del paciente postcirugía de vías biliares y páncreas. *Nutr Hosp*. 2008;23(Supl 2).

36. DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN HEPATICOYEYUNOANASTOMOSIS.

Por el Dr. Daniel A. Napolitano

I. Introducción

La hepaticoyeyunoanastomosis (HYA), particularmente en su configuración en Y de Roux (HYAYR), se presentacomo un procedimiento fundamental en la cirugía hepatobiliar. Esta intervención crítica establece un conducto directo entre el conducto hepático y el yeyuno. El objetivo principal de la HYA es facilitar el flujo sin obstáculos de bilis desde el hígado hacia el intestino delgado, aliviando así la presión intraductal y mejorando la función hepática general.[1] Las indicaciones para realizar la HYA son amplias, abarcando tanto condiciones benignas como malignas que impiden el drenaje biliar. Estas incluyen estenosis benignas derivadas de cálculos biliares o lesión iatrogénica, procesos inflamatorios o quistes, así como estenosis malignas causadas por crecimientos neoplásicos en el hígado, páncreas, vesícula biliar o conducto biliar.[1] Además, la HYA es un componente indispensable de procedimientos quirúrgicos complejos como el trasplante de hígado y otras resecciones hepatobiliares y pancreáticas extensas.[2]

A pesar de su eficacia establecida y seguridad general cuando es ejecutada por cirujanos competentes, la HYA es un procedimiento quirúrgico abdominal mayor asociado a un considerable espectro decomplicaciones postoperatorias.[1] Estas complicaciones pueden manifestarse de forma aguda en el período postoperatorio inmediato o surgir como secuelas tardías a largo plazo, impactando profundamente en la morbimortalidaddel paciente, requiriendo estancias hospitalarias prolongadas, llevando a múltiples reintervenciones, disminuyendo la calidad de vida y, en casos graves, pudiendo ocasionar la muerte.[1] La tasa de morbilidad general reportada después de la HYA puede ser sustancial, oscilando entre el 20% y el 40%.[7] En consecuencia, una comprensión integral de estas complicaciones —incluyendo sus presentaciones clínicas, factores de riesgo subyacentes, vías de diagnóstico y estrategias de manejo multifacéticas— es primordial para optimizar los resultados del paciente y avanzar en la práctica clínica en cirugía hepatobiliar.

La necesidad terapéutica de la HYA, introduce inherentemente riesgos quirúrgicos significativos.

El manejo de la HYAS requiere un enfoque personalizado, reconociendo la interacción de factores anatómicos, etiología subyacente y experiencia disponible. Las tasas de éxito y las modalidades preferidas para el manejo de la HYAS (endoscópica, percutánea, quirúrgica) varían considerablemente.[26] Si bien la CPRE es a menudo la intervención de primera línea, su eficacia está limitada por la anatomía alterada inherente a las reconstrucciones en Y de Roux.[26] El drenaje biliar transhepático percutáneo (DTPB) con frecuencia sirve como una terapia de rescate necesaria o incluso un enfoque primario para casos complejos, especialmente aquellos con un componente isquémico.[27] La revisión quirúrgica, debido a su complejidad inherente y morbilidad asociada, se reserva típicamente como último recurso[25] Esta variabilidad en la eficacia del tratamiento destaca que un enfoque rígido y único para todos es ineficaz. En cambio, la selección de la intervención es una decisión matizada, que depende en gran medida de la configuración anatómica precisa de la estenosis, su causa subyacente (por ejemplo, isquémica versus inflamatoria, benigna versus maligna) y la disponibilidad de experiencia multidisciplinaria altamente especializada. Esto subraya la necesidad absoluta de un enfoque de equipo multidisciplinario colaborativo para el manejo de la HYAS. Las imágenes diagnósticas de alta resolución son importantes no solo para confirmar la estenosis, sino para definir con precisión sus características y la anatomía circundante, guiando así la selección de la estrategia terapéutica más apropiada, menos invasiva y efectiva.

Además, el panorama de la lesión iatrogénica y la subsiguiente reconstrucción compleja está en constante evolución. Una parte considerable de los procedimientos de HYA se realizan para reparar lesiones del conducto biliar, muchas de las cuales son iatrogénicas, a menudo ocurriendo durante la colecistectomía laparoscópica.[1] La incidencia de lesiones del conducto biliar aumentó notablemente con la adopción generalizada de técnicas laparoscópicas en comparación con la cirugía abierta tradicional.[10] Este fenómeno ilustra una tendencia más amplia en la cirugía moderna: si bien los procedimientos primarios mínimamente invasivos ofrecen ventajas para el paciente, pueden, paradójicamente, conducir a complicaciones secundarias más desafiantes y que requieren más recursos si no se realizan con la máxima precisión y adherencia a los protocolos de seguridad establecidos, como la Vista Crítica de Seguridad.[16] Esto enfatiza la importancia crítica de la formación y experiencia del cirujano en los procedimientos iniciales para prevenir estos efectos devastadores a largo plazo, reforzando el principio de que la prevención en la etapa quirúrgica primaria representa la estrategia de manejo a largo plazo más efectiva para estas complicaciones específicas relacionadas con la HY.

Un desafío persistente en la formación de estenosis biliar es el papel de la isquemia. La lesión vascular concomitante se identifica como un potente factor de riesgo para el desarrollo de estenosis.[5] Además, la "biliopatía isquémica", caracterizada por estenosis intrahepáticas segmentarias, se señala específicamente como un subconjunto particularmente desafiante de EHYA, especialmente en pacientes con trasplante de hígado, que se asocian con tasas de recurrencia más altas.[27] Esta fuerte asociación entre el compromiso vascular y la formación de estenosis, sugiere que el suministro sanguíneo deficiente a los conductos biliares juega un papel fundamental en la patogénesis de estas complicaciones difíciles de tratar. La implicación es que las estrategias destinadas a preservar o restaurar la vascularización biliar, tanto durante la cirugía inicial como en intervenciones posteriores, son críticas para prevenir y manejar eficazmente estas estenosis complejas. Esto también sugiere que las técnicas de imagen avanzadas capaces de evaluar la perfusión biliar podrían ser valiosas tanto en el diagnóstico como en la planificación del tratamiento.

II. Estrategias de Manejo

El manejo de las fugas biliares y bilomas postoperatorios implica un enfoque multimodal, a menudo comenzando con intervenciones menos invasivas.

Pasos a seguir:

Por supuesto, el manejo del estado nutricional desde el inicio, y el control de la sepsis si existe, son pasos fundamentales, en lo sistémico. Respecto de la situación local:

- *Lograr el control de la fuente con un drenaje adecuado,*
- *Determinar la anatomía de la fuga para guiar el tratamiento posterior y*
- *Evaluar la obstrucción distal.*

- **Manejo Inicial:**
  - **Soporte Nutricional:** Esencial, típicamente iniciando con nutrición parenteral y haciendo la transición a la alimentación enteral según la tolerancia.[9] Garantizar una nutrición adecuada, el reemplazo de vitaminas solubles en grasa y la corrección de anomalías electrolíticas son componentes importantes del tratamiento médico de la fístula biliar (2).
  - **Antibióticos:**Los pacientes con fugas biliares y signos asociados de infección requieren antibióticos que cubran los organismos gramnegativos y anaeróbicos. Los pacientes

deben recibir antibióticos de amplio espectro (por ejemplo, piperacilina-tazobactam, meropenem) para prevenir la colangitis y la sepsis.[9] Aunque en estudios se ha demostrado que pueden tener buenos resultados sin cobertura antibiótica tan amplia. [64] La sepsis debe controlarse antes de la colangiografía y la intervención. El uso de octreotide para el tratamiento de la fístula biliar se ha descrito en un número limitado de pacientes. Puede disminuir el volumen de bilis secretado, pero no está claro si se promueve el cierre de la fístula, aún así, el manejo del débito y el cuidado de la piel pueden verse muy favorecidos con su utilización, hasta estabilizar la fístula, porque a partir de los 7 días disminuye su eficacia. La mayoría de los cirujanos consideran el octreotide como un complemento para el tratamiento de la fístula biliar dada la eficacia de los enfoques endoscópicos, intervencionistas y quirúrgicos.

- **Drenaje:** El drenaje adecuado de la fuga es clave y se puede lograr mediante catéteres de drenaje percutáneo colocados radiológicamente.[9]

- **Manejo Intervencionista:**
  - **CPRE:** Muy dependiente de la anatomía, en general Y de Roux es muy complejo poder acceder al sitio de anastomosis. Esto se puede lograr por asa subcutánea o por procedimiento combinado con gastrotomía. Para fugas pequeñas, el manejo conservador con drenaje y antibióticos durante 1-2 semanas puede ser suficiente.[9] La CPRE es eficaz y segura, con tasas de éxito de aproximadamente 70-80% para la fuga biliar.[42] CPRE puede identificar el sitio de la fuga biliar y, al mismo tiempo, dirigir la colocación de stents terapéuticos del árbol biliar. El principio detrás del drenaje endoscópico es disminuir la presión intraductal para permitir un flujo preferencial hacia el intestino delgado en lugar de la fuga.

- **CTP/DTPB:** Incluyen la capacidad de obtener control de la fuente con drenaje de un biloma o absceso, dilatar estenosis biliares asociadas mediante un abordaje transhepático percutáneo y desviar el flujo biliar del sitio de fugas para promover la curación. El drenaje biliar transhepático percutáneo (DTPB) puede manejar de forma segura las fugas biliares después de la hepaticoyeyunoanastomosis.[9] El drenaje percutáneo de biloma se puede realizar utilizando la técnica de Seldinger con guía de ecografía, fluoroscopia o TC.[12]Puede ser un desafío, especialmente cuando el sistema biliar no está dilatado. Sin embargo, puede ser la única forma no quirúrgica de lograr un drenaje biliar, y evaluar la anatomía si el conducto biliar no se comunica con la vía biliar central. Especialmente en pacientes que por alguna razón no puedan someterse a una IRM.

Existen también enfoques combinados de radiología y endoscópia: procedimientos de encuentro, en algunos casos, los abordajes endoscópicos y percutáneos por sí solos no pueden proporcionar un drenaje adecuado o restaurar la continuidad bilioentérica. Los procedimientos de encuentro utilizan una radiología endoscópica e intervencionista combinada. La CTP se utiliza para canular el tracto biliar de forma anterógrada para permitir que el endoscopista complete con éxito la CPRE.

- **Revisión Quirúrgica:**

Indicaciones: *Las fugas biliares tempranas o aquellas que no responden a la terapia intervencionista son indicaciones para la reoperación.[9] Por lo general, la reparación se retrasa hasta que los efectos de la*

contaminación y la inflamación secundarias a la fuga biliar han disminuido. A menos que la sepsis no esté controlada por medios no quirúrgicos, la operación temprana está contraindicada. En el contexto de la lesión biliar posterior a la colecistectomía, algunos autores han recomendado un retraso en la reparación defmitiva más allá de las 6 semanas.

Técnicas: *El manejo operatorio de una anastomosis hepaticoyeyunal de escaso calibre biliar puede incluir la colocación de un stent o de un tubo en T para tutorizar la anastomosis y proporcionar drenaje externo.*[12]

Muchas fugas biliares se resuelven con medidas conservadoras. Sin embargo, pocos estudios identifican factores de riesgo para el fracaso del tratamiento conservador. El tiempo aproximado para evaluar si un tratamiento conservador es efectivo es de 15 días, dentro de los cuales el débito debe reducirse drásticamente[33]. En el análisis multivariable, el drenaje de más de 100 mL/día en el día 10 fue es un predictor de fracaso del manejo conservador. Dependiendo de la ubicación de la fuga, es posible que se requieran técnicas endoscópicas, radiologías intervencionistas u quirúrgicas para la resolución.

III. Consideraciones Postoperatorias Generales

Complicaciones Tempranas y Tardías Comunes Asociadas con la HYA

Las complicaciones pueden clasificarse ampliamente en aquellas que ocurren en el período postoperatorio inmediato y aquellas que surgen más tarde.

1. **Complicaciones Tempranas**

Estas suelen aparecer en horas, días o semanas después del procedimiento quirúrgico:

- **Hemorragia:** La hemorragia es una posibilidad reconocida debido a la extensa manipulación de órganos y estructuras vasculares durante el procedimiento quirúrgico.[1]
- **Infección:** La infección postoperatoria es común y puede presentarse de diversas formas, incluyendo infección de la herida, abscesos intraabdominales, peritonitis y sepsis sistémica.[1] La administración profiláctica de antibióticos es una práctica estándar para mitigar este riesgo, sobre todo si la vía ha estado ocupada por un stent o infectada .[1]
- **Fuga Anastomótica:** Esta es una complicación significativa y potencialmente grave, caracterizada por la extravasación de bilis desde la conexión recién creada entre el yeyuno y el conducto hepático. Dicha fuga puede conducir a la acumulación de líquido en la cavidad abdominal (biloma o coleperitoneo), infección subsiguiente y dolor abdominal.[1]

2. **Complicaciones Tardías**

Estas complicaciones pueden surgir meses o muchos años después de la cirugía inicial y representan una fuente sustancial de morbilidad a largo plazo, a menudo requiriendo atención médica continua:

- **Estenosis Anastomótica:** Esta es una complicación a largo plazo frecuente y desafiante, donde el sitio anastomótico se estrecha debido a cicatrización o inflamación. Muchas veces relacionada con alguna fístula previa resuelta.[4] Si no se trata, puede conducir a secuelas graves que incluyen coledocolitiasis (cálculos en el conducto biliar), colangitis recurrente, formación de abscesos hepáticos, cirrosis biliar secundaria e hipertensión portal.[4]
- **Colangitis Recurrente:** Esto es a menudo una consecuencia directa de la estenosis anastomótica o, menos comúnmente, del reflujo de contenido intestinal hacia el árbol biliar.[4]

- **Obstrucción Intestinal:** Esto puede resultar de la formación de tejido cicatricial alrededor de la nueva conexión del conducto biliar, hernias internas u otros procesos adhesivos.[1]
- **Malnutrición:** El flujo biliar alterado debido a la obstrucción puede conducir a la malabsorción de nutrientes.[1]

Las diversas complicaciones postoperatorias no son eventos aislados; con frecuencia demuestran una naturaleza interconectada y en cascada. Por ejemplo, una complicación temprana como la fuga anastomótica puede predisponer directamente o causar problemas subsiguientes más graves. Una fuga biliar, si no se maneja eficazmente, puede conducir a la formación de un biloma, que, si no se drena, puede infectarse, culminando en abscesos, peritonitis y potencialmente sepsis.[12] De manera similar, la estenosis anastomótica, una complicación tardía común, es un factor principal de la colangitis recurrente.[4] Este patrón de una complicación que conduce a otra subraya que los eventos adversos rara vez son aislados; a menudo forman una cadena de eventos patológicos. Esto resalta la importancia crítica del reconocimiento temprano y el manejo agresivo de cualquier complicación postoperatoria, incluso aquellas que inicialmente pueden parecer menores, para interrumpir esta cascada y prevenir la progresión a condiciones más graves. Por lo tanto, un enfoque proactivo y multidisciplinario para el monitoreo e intervención del paciente es esencial para mitigar estas posibles cadenas de morbilidad.

IV. Expectativas Generales de Recuperación y Precauciones Esenciales para el Paciente

El período de recuperación después de la HYA suele ser largo, requiriendo típicamente de 4 a 6 semanas para que la incisión quirúrgica cicatrice y de 3 a 6 meses para una recuperación completa.[1] Sin dudas estos tiempos pueden acortarse mediante ténicas de laparoscopía o cirugía robótica cuando pueden realizarse. Los pacientes pueden anticipar experimentar cierta molestia y distensión abdominal inicialmente, lo que debería mejorar progresivamente con el tiempo.[1] Se recomiendan modificaciones dietéticas para apoyar el proceso de curación y reducir el estrés en los órganos recién conectados; estas típicamente implican una dieta equilibrada rica en fibra y baja en grasas, complementada con una ingesta abundante de líquidos.[1]

La prevalencia de complicaciones significativas a largo plazo, como las estenosis anastomóticas y la colangitis recurrente, indica que el viaje del paciente se extiende mucho más allá de la recuperación inmediata de la cirugía.[4] Estos problemas crónicos pueden culminar en condiciones graves como la cirrosis biliar secundaria y la hipertensión portal [4], a menudo requiriendo intervenciones repetidas y onerosas durante muchos años.[7] Esta realidad exige un cambio en la evaluación del éxito quirúrgico, pasando de las meras tasas de supervivencia a la incorporación de los resultados informados por el paciente y la calidad de vida a largo plazo como métricas clave.

A. Estenosis Anastomótica (Estenosis Anastomótica de HYA)

Presentación Clínica y Síntomas

La estenosis de HYA conduce progresivamente a la retención de bilis contaminada. En este contexto, cualquier leve elevación del nivel de GGT (gamma-glutamil transferasa) y trasnsaminasas, también fiebre transitoria o no, debería resaltar la posibilidad de una estenosis anastomótica incipiente. Una vez que se produce la estenosis, los síntomas actuales están dominados por colangitis en el 80 % de los casos, con ictericia. Sin embargo, estos síntomas no son específicos y pueden estar relacionados con otras causas de mal funcionamiento de la HYA, que incluyen la formación de cálculos intrahepáticos sin estenosis de HYA, estenosis de la anastomosis al pie de la Y de Roux, o el reflujo del contenido gastrointestinal hacia el árbol biliar debido a la longitud inadecuada del asa en Y de Roux [4]. Del mismo modo, en pacientes operados por

enfermedad maligna, los cirujanos también debemos descartar sistemáticamente la posibilidad de enfermedad locorregional [3].

Evaluación morfológica

La ecografía (US) y la tomografía computada (TC) no tiene visualización directa de las estenosis anastomóticas, deben realizarse de forma rutinaria en el manejo de estos pacientes. Durante esta evaluación, deben objetivarse signos indirectos inespecíficos de estenosis La colangiografía por RM se ha convertido en el examen morfológico estándar en la evaluación de la estenosis de la HYA y permite la visualización directa con una sensibilidad que alcanza más de 90% [1].

Dado que la creación de HYA puede ser necesaria en diversas situaciones quirúrgicas, tanto la incidencia como los factores de riesgo de las estenosis de HYA varían ampliamente según el contexto clínico. La confección de una anastomosis HYA en contexto inflamatorio, con fuga biliar o con lesión vascular asociada tiene una incidencia de estenosis muy superior a las que no tienen ningún factor adyuvante.

Un caso particular es la cirugía en contexto de quiste de colédoco donde, el seguimiento a largo plazo de los pacientes sometidos a escisión del quiste de colédoco, tienen desarrollo de estenosis anastomótica de HY postoperatoria con una variación muy amplia según la edad del paciente en el momento de la primera cirugía. De hecho, las tasas estenosis postoperatoria oscilan entre prácticamente el 0 y el 6% en niños [37, 38] cuando la anastomosis se realiza en el hilio hepático, mientras que puede llegar hasta el 24% en adultos [39]. Este hallazgo probablemente esté relacionado con el hecho de que la inflamación de la pared del quiste tiene efectos sobre la anastomosis posterior.

FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO

- **Lesión Vascular Concomitante (LVC):** La presencia de LVC aumenta significativamente la tasa de estenosis. Esto se atribuye a la posible isquemia del sistema biliar, que depende de las ramas de la arteria hepática para su suministro de sangre.[4]
- **Fuga Biliar Post-reparación:** Una fuga biliar que ocurre después de la reparación inicial se asocia con una tasa significativamente mayor de estenosis anastomótica. Se hipotetiza que la presencia de biloma libre induce una respuesta inflamatoria localizada, predisponiendo el tejido a la fibrosis en el sitio anastomótico.[5]
- **Isquemia del Conducto Biliar:** El compromiso directo del suministro de sangre a los conductos biliares es un factor clave que contribuye a la formación de estenosis.[6]
- **Múltiples Intentos de Reparación Previos:** Cada intento fallido de reparación del conducto biliar puede conducir a una reducción en la longitud del conducto biliar, lo que hace que la reconstrucción definitiva sea más desafiante y aumenta la probabilidad de estenosis.[4]
- **Abscesos Intraabdominales o Colecciones Biliares:** Estas infecciones localizadas o acumulaciones de líquido pueden contribuir a la inflamación crónica y la fibrosis subsiguiente alrededor de la anastomosis.[6]
- **Género Masculino:** Algunos estudios han identificado el género masculino como un factor de riesgo demográfico.[6]
- **Anastomosis en Conductos No Dilatados:** La creación de una anastomosis sin tensión en conductos biliares que no están dilatados debido a la obstrucción es técnicamente más difícil, lo que aumenta el riesgo de formación de estenosis.[4]
- **Colocación de Stent Preoperatorio:** La colocación de stents antes de la cirugía puede aumentar el riesgo de estenosis, posiblemente al comprometer el flujo sanguíneo local o introducir una infección.[8]
- **Drenaje Percutáneo Preoperatorio/Postoperatorio:** Estas intervenciones se han asociado con la

formación de estenosis de HYA.[6]

- **Comorbilidades:** Ciertas condiciones médicas subyacentes, como la diabetes mellitus, pueden aumentar el riesgo de complicaciones postoperatorias, incluidas las estenosis.[6]
- **Trasplante de Hígado:** El trasplante de hígado es una causa subyacente común de hepaticoyeyunoanastomosis en algunas cohortes (61%), y los pacientes que se someten a HY después del trasplante pueden experimentar tasas de éxito más bajas con la terapia endoscópica para HYAS.[26]
- **Cirujano no especialista**: un factor de riesgo modificable, es la competencia del cirujano en la resolución de estos casos. La habitualidad de un cirujano especialista durante este tipo de reparaciones, hace que tenga una menor incidencia de estenosis postoperatoria la HYA.

- **Momento de la Reparación:** El momento óptimo para la reparación quirúrgica en la situación de lesión iatrogénica de la vía biliar, sigue siendo un tema de debate. Algunas pruebas sugieren que retrasar la reconstrucción quirúrgica durante al menos 6 semanas se asocia con una menor morbilidad postoperatoria y tasas de estenosis en comparación con una reparación intermedia (2-6 semanas).[28] Por el contrario, la reconstrucción temprana (dentro de las 2 semanas) puede asociarse con una menor morbilidad, pero un riesgo ligeramente mayor de estenosis anastomótica.[28]

Modalidades Diagnósticas

El diagnóstico preciso de la EHYA se basa en una combinación de técnicas de imagen y evaluaciones de laboratorio:

- **Imágenes:**
  - **Ecografía (US), Tomografía Computada (TC) y Resonancia Magnética (RM):** Estas son a menudo las modalidades de imagen iniciales empleadas para evaluar el sistema biliar, identificar conductos dilatados y evaluar colecciones de líquido o cambios en el parénquima hepático.[2] La TC y la RM pueden proporcionar información detallada sobre el patrón de dilatación del conducto biliar, las variaciones anatómicas y el nivel preciso de cualquier posible fuga.[18]La Colangiopancreatografía por Resonancia Magnética (CPRM), especialmente cuando se mejora con agentes de contraste hepatobiliares, ofrece una vista completa y panorámica del árbol biliar y puede ser invaluable en la planificación de enfoques intervencionistas, particularmente para estenosis intrahepáticas.[29]
  - **Colangiografía Transhepática Percutánea (CTP):** Esta técnica de colangiografía directa se consideran el estándar de oro para diagnosticar estenosis biliares.[26] Proporcionan una visualización detallada y en tiempo real de la anatomía biliar y la estenosis misma, a menudo sirviendo como procedimientos tanto diagnósticos como terapéuticos.[26]

- **Pruebas de Laboratorio:** Las pruebas de función hepática elevadas, como la bilirrubina y la fosfatasa alcalina, son indicadores de laboratorio comunes de obstrucción biliar.[1]

ESTRATEGIAS DE MANEJO

El manejo de la HYAS típicamente implica un enfoque escalonado, priorizando inicialmente las opciones menos invasivas:

- **Enfoque de Primera Línea:**

- El enfoque percutáneo sigue siendo el enfoque de elección con tasas de éxito terapéutico reportadas que alcanzan el 90-100% [42, 43]. Una vez pasada la estenosis bilioentérica, se inserta uno o varios cateteres

externos

- Permite el drenaje de todo el árbol biliar por encima de la estenosis. Cuando están presentes, los cálculos del tracto biliar pueden eliminarse mediante, luego de la dilatación, la irrigación con solución salina o pueden empujarse hacia adelante a través de la anastomosis bilioentérica[5]. Los cálculos grandes podrían extraerse con técnicas endoscópicas transfistulares (Spyglass) incluso después de litotricia electrohidráulica o láser percutánea bajo guía cholangioscópica [5, 42]. A continuación, pueden colocarse stents. La colangiografía de control con intercambio de catéteres y dilataciones complementarias se realizan cada 6 semanas. Cuando no se observa estenosis residual en al menos dos sesiones consecutivas, se retira el catéter y se realiza un seguimiento regular del paciente para detectar cualquier estenosis recurrente.
- Existe también el abordaje transyeyunal percutáneo que se logra a través de la colocación en la primera cirugía del muñón yeyunal en un espacio fijo a la pared, incluso subcutáneo y representa una alternativa valiosa al abordaje endoscópico con resultados satisfactorios a largo plazo, pero también está restringido a muy pocos centros experimentados [12, 13]. La técnica "rendez-vous", que combina abordajes endoscópicos y percutáneos, puede ser útil en instancias complejas.
    - **CPRE Asistida por Enteroscopia de Doble Balón (DBE-CPRE):** Esta técnica especializada se utiliza para pacientes con anatomía gastrointestinal alterada, como aquellos con una reconstrucción en Y de Roux, para permitir el acceso a la hepaticoyeyunoanastomosis.[27] Las tasas de éxito técnico para alcanzar la HY se reportan alrededor del 77%.[27] Las tasas de éxito clínico para la DBE-CPRE sola en casos confirmados de HYAS oscilan entre el 49% y el 90.5% cuando se accede con éxito a la HY.[27]
    - **Drenaje Biliar Guiado por EUS (EUS-BD):** Esta es una técnica emergente que demuestra una eficacia clínica comparable a la CPRE estándar, particularmente para estenosis distales o cuando las estenosis se asocian con linfadenopatía o enfermedad metastásica.[27] Sin embargo, puede asociarse con una tasa de eventos adversos significativamente mayor (20% en comparación con el 4% para la CPRE asistida por enteroscopia).[27]

- **Técnicas de Revisión Quirúrgica:**

Indicaciones: La cirugía de revisión debe considerarse solo después de que se haya llevado a cabo un tratamiento conservador bien realizado o cuando el mal funcionamiento esté asociado a un problema anatómico del asa de Roux. Suelen ser procedimientos, que se realizan en un contexto de sepsis crónica y después de una larga historia de maniobras percutáneas, y representan un verdadero desafío terapéutico, que requiere experiencia tanto en cirugía hepática como biliar [51]. La identificación quirúrgica de la anatomía y/o las anormales puede ser difícil y requiere el uso sistemático de la colangiografía intraoperatoria. Cuando esté presente, la colangiografía transhepática preoperatoria seguida de drenaje biliar transhepático debe dejarse en su lugar antes de la cirugía, ya que puede ser útil para localizar el conducto biliar después de la extracción de la HYA y diseccionar la placa hiliar para exponer la confluencia biliar primaria.[26]

- **Desafíos:** La cirugía de revisión para estenosis de HYA es excepcionalmente exigente debido a la presencia de anatomía alterada, adherencias densas de operaciones previas, inflamación crónica persistente o la recurrencia de enfermedad maligna.[20] Incluso para cirujanos pancreáticos altamente experimentados, tales revisiones siguen siendo un desafío significativo.[20]
- **Enfoques:** La intervención quirúrgica conlleva una disección mínima desde el inicio, evitando por todos los medios la sección de colaterales, empleando en ocasiones la ténica de Hepp-Couinaud (anastomosis al hepático izquierdo) o una estenoplastia, puede implicar incluso rehacer la

hepaticoyeyunoanastomosis (HYA) o, en situaciones con una estenosis concomitante de la pancreaticojejunostomía (por ejemplo, después de un procedimiento de Whipple), realizar un "redo Whipple".[20]

- **Resección hepática**

La hepatectomía de un lóbulo permitirá resecar el tejido hepático dañado y atrófico, confeccionando luego una anastomosis bilioentérica única. Suelen ser pacientes atamente complejos por el daño crónico que presentan.

- **Trasplante de hígado (TH)**

El TH solo está indicado en pacientes con daño parenquimatoso irreversible debido a cirrosis biliar secundaria y insuficiencia hepática crónica. En pacientes operados principalmente por enfermedad benigna, esta situación representa una opción discutible, que solo debe considerarse después de la finalización de todas las estrategias terapéuticas y debe permanecer excepcional.

Principios Clave: El momento óptimo y las habilidades quirúrgicas meticulosas son primordiales para lograr resultados exitosos.[25] La Hepaticoyeyunoanastomosis en Y de Roux Robótica representa una técnica quirúrgica avanzada diseñada para mejorar la precisión y reducir las complicaciones durante las anastomosis complejas.[15] Las técnicas quirúrgicas enfatizan la creación de una anastomosis sin tensión y una aposición meticulosa de mucosa a mucosa para promover la curación y reducir la recurrencia.[4] El uso selectivo de stents transanastomóticos durante la revisión quirúrgica sigue siendo un tema controvertido entre los cirujanos.[4]

B. Fuga Biliar y Biloma

Siempre que se realicen procedimientos sobre la vía biliar, existe la posibilidad de una fuga biliar y fístula. Incluye una amplia gama de operaciones que pueden ser realizadas por el cirujano general o especialista HPB. Desde las colecistectomías laparoscópicas a procedimientos más complejos como las resecciones hepáticas y de vías biliares y la duodenopancreatectomía. Todas tienen un riesgo asociado de fuga biliar. Una fuga biliar persistente puede ser una fuente importante de morbilidad postoperatoria, se ha asociado con un aumento de la morbilidad y puede afectar la supervivencia. Por lo tanto, la comprensión de los factores de riesgo, el diagnóstico, la prevención y el manejo de las fugas biliares es relevante para cualquier cirujano que realice procedimientos del tracto biliar.

Definiciones

Existen múltiples definiciones de una fuga biliar postoperatoria en la literatura. La mayoría de las definiciones de fuga biliar requieren un volumen medido de salida biliosa , que generalmente oscila entre 20 y 50 ml / día, o una concentración de bilirrubina, que oscila entre 5 a 20 mg/dL, en el efluente de drenaje. Un biloma (contenido) o peritonitis biliar (no contenido) también es consistente con una fuga biliar. Se define una fuga biliar como una concentración de bilirrubina en el líquido de drenaje al menos tres veces la concentración de bilirrubina sérica en el tercer día postoperatorio[20].

Las fugas biliares pueden resolver o persistir.

Una fuga biliar controlada se produce cuando no hay comunicación con una colección intraperitoneal. Por el contrario, una fuga biliar no controlada se comunica con una colección intraperitoneal o fluye

libremente por toda la cavidad peritoneal. Una fuga biliar no controlada generalmente requiere un drenaje adicional o manipulación de los drenajes existentes para establecer el control y prevenir la infección secundaria.

En el caso de LQVB la fuente de la fuga biliar puede surgir de una lesión parcial o una rama lateral interrumpida del conducto afectado que es contigua o se comunica con ese conducto distalmente o una división completa del conducto afectado que se discontinúa y no se comunica con ese conducto distalmente. Es probable que las fuentes de lesión parcial se resuelvan sin intervención quirúrgica, mientras que las que presentan lesión completa generalmente requieren intervención. Las lesiones ductales discontiguas de un segmento hepático completo o más que carecen de comunicación con el árbol biliar central también se denominan excluidas[3]. Estas fugas biliares generalmente persisten porque el parénquima que alberga ese conducto mantiene su vascularización. Un ejemplo clásico de esta fuga biliar sería un conducto biliar secundario derecho dividido o seccionado después de una colecistectomía laparoscópica. Independientemente, la fuente de la fuga biliar tiene implicaciones en su diagnóstico y manejo. En el caso de HYA, la bilirragia es por fuga de la anastomosis o por no incluir todos los consuctos seccionados en la misma.

Factores de Riesgo para el desarrollo de fugas en:

Anastomosis bilioentérica extrahepática

Excluyendo la población trasplantada, pocos estudios han investigado los factores de riesgo de fugas biliares después de las anastomosis bilioentéricas.

- Las anatomosis biliares con reconstrucción hacia el intestino delgado, se realiza mediante hepaticoyeyunostomía en Y de Roux o hepaticocoledocoanastomosis. Por lo general, la hepaticoyeyunostomía en Y de Roux se ve favorecida porque las fugas anastomóticas en realidad representan una fístula biliar pura, ya que el reflujo del contenido entérico a través de la fístula es raro con la longitud adecuada de construcción del asa de Roux. Por el contrario, las anastomosis biliar con el duodeno pueden provocar fistulas con el contenido gastroduodenal.[63] El volumen y el contenido del efluente de estas fugas contribuyen a su gravedad. Los factores de riesgo independientes de fuga son la radioquimioterapia preoperatoria, la resección hepática simultánea y una albúmina preoperatoria baja. El resto de los factores de riesgo son similares a las demás fístulas.

- Fístula toracobiliar: Las fístulas toracobiliares, incluidas las fístulas biliopleurales y broncobiliares, son comunicaciones anormales entre el tracto biliar y la pleura o el bronquio, respectivamente. Son complicaciones poco frecuentes de los procedimientos hepatobiliares, pero se han descrito después de la formación de abscesos subfénicos en el contexto de la obstrucción biliar. Pueden ocurrir incluso después de drenajes percutáneos que insospechadamente atravesaron un receso pleural al ingresar al espacio abdominal.

Diagnóstico

La presencia de bilis en un derrame pleural en contexto de una cirugía o un procedimiento hepatobilicar, es diagnóstico de una fístula biliopleural. La fístula broncobiliar puede presentarse como bilioptisis, y la presencia de líquido teñido de bilis en una muestra de esputo apoya el diagnóstico. Los pacientes también

pueden presentar una neumonía secundaria a la presencia de bilis en las vías respiratorias. Una vez que se sospecha el diagnóstico, la tomografía computada, IRM o incluso CPRE y la broncoscopia pueden hacer diagnóstico y determinar la anatomía de la fístula.

TRATAMIENTO

Los principios subyacentes del tratamiento son similares al tratamiento de las fugas biliares en la cavidad abdominal. Es importante prevenir las complicaciones respiratorias con un drenaje adecuado del espacio pleural, con undrenaje pleural para la colección o un drenaje percutáneo, junto con la descompresión del tracto biliar. El enfoque es quirúrgico para la fístula toracobiliar. Los procedimientos torácicos incluyen la decorticación de la fístula biliopleural y la resección del área afectada de la fístula broncobiliar. Por lo general, se recomienda la descompresión concomitante del sistema biliar.

La necesidad de un enfoque multimodal para las fugas biliares y los bilomas es evidente. Los pasos iniciales implican la estabilización y el control de la infección, seguidos de un drenaje y una derivación dirigidos. La elección entre intervenciones endoscópicas, percutáneas o quirúrgicas viene dictada por las características de la fuga, la estabilidad del paciente y la causa subyacente. Esto pone de manifiesto que un manejo eficaz no es una intervención única, sino una estrategia coordinada, que a menudo combina diferentes técnicas para lograr resultados óptimos. El objetivo es controlar la fuga, prevenir complicaciones como la peritonitis y la sepsis, y promover la curación, lo que a menudo requiere un ajuste dinámico del tratamiento en función de la respuesta del paciente.

Prevención

Los criterios específicos para la construcción óptima de anastomosis bilioentéricas son escasos y las técnicas varían ampliamente. Las recomendaciones principales para la prevención de fugas biliares después de la anastomosis bilioentérica son (l) conducto biliar bien vascularizado , (2) ausencia de colangitis e inflamación del conducto biliar, (3) anastomosis libre de tensión, (4) duodeno o yeyuno bien vascularizados, y (5) colocación de sutura atraumática. Para los conductos biliares dilatados , una capa continua de sutura de monofilamento absorbible es eficaz y eficiente. Para conductos no dilatados o para anastomosis biliares complejas que involucran múltiples conductos, se utilizan puntos separados absorbibles. Si hay múltiples orificios de conductos, los conductos adyacentes se pueden unir con puntos separados absorbibles para reducir el número de anastomosis bilioentéricas. No se ha demostrado que la colocación de stents biliares para salvar la anastomosis bilioentérica reduzca las fugas biliares después de la reconstrucción biliar.

Factores de fuga biliar

Se encontró que la rehepatectomía, la resección del conducto biliar, la transfusión intraoperatoria, la resección del diafragma en bloque y la hepatectomía extendida eran predictores independientes de fuga biliar. No está claro si factores como el aumento de la pérdida de sangre o la transfusión intraoperatoria son factores secundarios por la complejidad operatoria o afectan directamente las fugas biliares.

Pruebas intraoperatorias para fugas de bilis

Se han utilizado diversos métodos para detectar fugas biliares intraoperatorias. Un método simple para evaluar las fugas biliares es colocar una gasa blanca en la superficie cortada para detectar manchas biliares.

Los sitios identificados de fuga de bilis se deben suturar con precaución. Sin embargo, este método depende del flujo de bilis, puede conducir a hallazgos falsamente negativos. Se ha probado instilar soluciones e incluso aire por el conducto cístico para detectar fugas, pero no está probada su eficacia.

Drenajes postoperatorios

El papel de los drenajes postoperatorios después de la resección de estructuras de la región hepatobiliopancreática, sigue siendo controvertido. Los defensores afirman que los drenajes son con poca frecuencia la fuente de morbilidad y, si están colocados adecuadamente y son del tipo apropiado, controlan las fugas biliares. Por el contrario, los opositores afirman que los drenajes son innecesarios dada la baja frecuencia de fugas y pueden causar morbilidad, específicamente infección del sitio quirúrgico y erosión biliar.

Nuestra postura está a favor de la colocación de drenaje por contrabertura al acecho, pero la menor cantidad necesaria. Para una hepaticoyeyunoanastomosis, un solo drenaje colocado por detrás del hilio hepático, sitio de declive para coleccionar, es una desición prudente, que debe ser removido tan pronto como el débito haya disminuído a 50ml/día, de líquido no bilioso.

C. Colangitis

La colangitis, una infección de los conductos biliares sumado a la dificultad de la bilis por alcanzar el intestino, es una complicación postoperatoria grave que puede ocurrir después de la hepaticoyeyunoanastomosis, a menudo relacionada con un flujo biliar alterado.

Presentación Clínica y Síntomas

Los pacientes con colangitis suelen presentar una tríada clásica de síntomas: fiebre, escalofríos y dolor abdominal, a menudo localizado en el cuadrante superior derecho o el epigastrio.[1] Otras manifestaciones comunes incluyen ictericia, náuseas y vómitos.[1] En el examen, los pacientes pueden exhibir taquicardia, hipotensión y, en casos graves, alteración del estado mental.[43] Los hallazgos de laboratorio con frecuencia incluyen leucocitosis y pruebas de función hepática anormales.[43] La colangitis recurrente es una preocupación particular después de la HY, a menudo directamente asociada con la estenosis anastomótica o el reflujo de contenido intestinal hacia el árbol biliar.[4]

Factores de Riesgo para el Desarrollo

El principal factor predisponente para la colangitis es la obstrucción biliar, que puede surgir de diversas causas como cálculos, estenosis (incluida la estenosis anastomótica) o el síndrome del asa aferente.[1] El reflujo de contenido intestinal hacia el árbol biliar, particularmente en ciertas configuraciones en Y de Roux, también puede contribuir al desarrollo de colangitis.[44] Además, el drenaje biliar preoperatorio (DBP) se ha asociado con una mayor tasa de complicaciones infecciosas postoperatorias, incluida la colangitis, debido a la posible colonización bacteriana del sistema biliar.[20]

Modalidades Diagnósticas

El diagnóstico de colangitis se establece mediante una combinación de características clínicas, resultados de laboratorio y estudios de imagen:

- **Síntomas Clínicos:** La tríada característica de fiebre, ictericia y dolor abdominal es un fuerte indicador.[43]
- **Pruebas de Laboratorio:** Estas incluyen un hemograma completo (a menudo mostrando leucocitosis), marcadores inflamatorios (VSG o PCR), panel metabólico completo (incluyendo pruebas de

función renal y hepática), tiempo de protrombina y RIN.[43] Los hemocultivos deben obtenerse temprano, y las muestras de bilis recolectadas durante los procedimientos de drenaje son valiosas para el cultivo y el antibiograma.[43]

- **Imágenes:** La ecografía, la TC, la RM/CPRM y la ecografía endoscópica (EUS) se emplean para identificar la ubicación y la causa subyacente de la obstrucción biliar.[43]

D. Obstrucción Intestinal

La obstrucción intestinal es una posible complicación postoperatoria después de la hepaticoyeyunoanastomosis, que puede afectar significativamente la recuperación del paciente y requerir una intervención rápida.

Presentación Clínica y Síntomas

Los pacientes que experimentan obstrucción intestinal suelen presentar dolor abdominal agudo, a menudo cólicos, que se correlaciona con el peristaltismo a medida que el intestino intenta superar la obstrucción.[51] Otros síntomas comunes incluyen náuseas, vómitos, falta de apetito y una sensación general de malestar.[1] El estreñimiento es frecuente, y la distensión abdominal puede ser visible, particularmente en pacientes más delgados. El dolor de una obstrucción del intestino delgado suele ser intermitente y concentrado.[52]

Causas

La causa más común de obstrucción del intestino delgado (OIE) en el postoperatorio son las adherencias.[51] Sin embargo, después de la hepaticoyeyunoanastomosis, otras causas específicas incluyen:

- **Hernias:** Las hernias internas son una complicación conocida después de la hepaticoyeyunoanastomosis en Y de Roux, particularmente a través de posibles defectos mesentéricos como el espacio de Petersen, el espacio de Brolin y el defecto mesentérico del colon transverso.[53]

- **Tejido Cicatricial:** La formación de tejido cicatricial alrededor de la nueva conexión del conducto biliar puede impedir el flujo intestinal.[1]

- **Coágulos de Sangre Intraluminales:** Aunque inusuales, los coágulos de sangre intraluminales pueden formarse y causar obstrucción, especialmente en el período postoperatorio inmediato, a menudo originados por una hemostasia inadecuada en las anastomosis mecánicas.[54]

- **Edema Anastomótico:** La hinchazón en el sitio anastomótico puede obstruir transitoriamente el flujo.[56]

- **Obstrucción del pie de asa:** El asa ascendida se dilata y repercute en el resto del intestino. Puede desecadenar una complicacion pancreática o biliar.[55]

- **Torsión del Asa Biliar-Yeyunal:** Una forma grave de obstrucción en la que el asa yeyunal se retuerce sobre sí misma.[53]

Modalidades Diagnósticas

La evaluación diagnóstica confirma la obstrucción intestinal, determinar su gravedad y causa, y guia el manejo.

- **Pruebas de Laboratorio:** Los análisis de sangre, incluido el hemograma completo y el análisis de electrolitos, evalúan la salud general, identifican signos de infección (leucocitosis) y detectan deshidratación grave o desequilibrios electrolíticos.[51]
- **Imágenes Radiográficas:**
  - **Radiografías Abdominales:** A menudo el estudio de imagen inicial, las radiografías pueden revelar asas dilatadas del intestino delgado, niveles hidroaéreos en imágenes de pie (indicando distensión intestinal proximal), ausencia de gas en el colon (sugiriendo obstrucción completa) y un "patrón en escalera" de niveles hidroaéreos.[51] En estos casos la aerobilia es frecuente y no puede definirse como complicación.
  - **Tomografía Computarizada (TC):** Considerada el estándar de oro para diagnosticar la OIE, las TC ofrecen mayor sensibilidad y proporcionan información detallada sobre la ubicación, la gravedad y la causa subyacente de la obstrucción.[51] La TC puede diferenciar entre OIE simple y complicada (estrangulada o isquémica), mostrar una dilatación importante del asa de Roux y del intestino delgado proximal con colapso del intestino delgado distal, y detectar la acumulación de líquido.[51] El contraste intravenoso puede mejorar la visualización, siempre que la función renal sea normal.[51]

Estrategias de Manejo

El manejo de la obstrucción intestinal varía según la gravedad y la causa, y a menudo se requiere un tratamiento hospitalario rápido.

- **Manejo Inicial:**
  - **Reanimación con Líquidos:** Esencial para abordar la deshidratación y los desequilibrios electrolíticos.[51]
  - **Corrección de Electrolitos:** Para restaurar el equilibrio fisiológico.[51]
  - **Descompresión Nasogástrica:** Colocación de una sonda nasogástrica para descomprimir el intestino y aliviar los síntomas, aunque ante una oclusión que comprometa un asa de Roux, ésta sonda será inútil.[51]
- **Manejo Conservador:**
  - **Reposo Intestinal:** debería pensarse muy detenidamente y no sería recomendable si el asa de Roux se encuentra dilatada, el asa alimentaria puede estar deconectada con la hipertensión que se generó en ésta asa. Podría ser una emergencia en cualquier momento.[52]
- **Intervención Quirúrgica:**
  - **Cirugía Inmediata:** Indicada para obstrucciones completas, de asa cerrada o estranguladas, que son emergencias médicas.[51]
  - **Procedimientos:** La intervención quirúrgica puede implicar la eliminación de adherencias que causan el bloqueo, o rara vez, la resección de segmentos intestinales enfermos.[52] La reconstrucción de la hepaticoyeyunoanastomosis es rara vez necesaria.[52]
- **Prevención:**
  - Durante la cirugía inicial, los esfuerzos deben centrarse en asegurar una anastomosis

bilioentérica de alta calidad, prevenir la fuga biliar y minimizar la contaminación peritoneal por bilis y contenido intestinal, todo lo cual ayuda a reducir el riesgo de obstrucción intestinal por adherencias.[53]

- La vigilancia postoperatoria atenta de las hernias internas es importante, incluso después de un cierre primario técnicamente adecuado, ya que la motilidad intestinal persistente puede alterar las adherencias nacientes.[53]

El manejo de la obstrucción intestinal requiere una intervención urgente, particularmente para obstrucciones completas o complicadas. A diferencia de otros problemas postoperatorios que pueden permitir un período de manejo conservador, una obstrucción intestinal completa o estrangulada es una emergencia quirúrgica que exige un diagnóstico rápido y una intervención inmediata. El potencial de isquemia intestinal, necrosis y perforación significa que retrasar el tratamiento definitivo puede conducir a una morbilidad y mortalidad graves. Esto destaca la necesidad crítica de que los médicos mantengan un alto índice de sospecha, utilicen las imágenes avanzadas de manera eficiente y estén preparados para una exploración quirúrgica rápida cuando se presenten indicadores de una obstrucción complicada.

E. Hemorragia

La hemorragia postoperatoria es una complicación grave, aunque infrecuente, después de la hepaticoyeyunoanastomosis y otras cirugías hepatopancreatobiliares, que exige un reconocimiento y manejo rápidos para minimizar los resultados adversos.

Presentación Clínica y Síntomas

La presentación clínica de una hemorragia postoperatoria puede variar, pero comúnmente incluye signos como dolor abdominal, hematomas, hipotensión y una caída significativa en los niveles de hemoglobina.[1] Los indicadores externos pueden incluir sangre en los drenajes quirúrgicos, mientras que la hemorragia interna puede manifestarse como hematemesis (vómito de sangre) o melena (heces oscuras y alquitranadas).[58] En casos graves, los pacientes pueden desarrollar shock hipovolémico o incluso paro circulatorio.[1]

Factores de Riesgo para el Desarrollo

La hemorragia puede ocurrir debido a la extensa manipulación de órganos y venas durante el procedimiento quirúrgico.[1] La lesión vascular concomitante durante la cirugía inicial o las intervenciones posteriores también aumenta el riesgo.[2] Una hemostasia inadecuada en las anastomosis mecánicas puede provocar coágulos sanguíneos intraluminales, que pueden causar hemorragia y obstrucción.[55]

Modalidades Diagnósticas

El diagnóstico de la hemorragia postoperatoria se basa en la sospecha clínica, las pruebas de laboratorio y las imágenes.

- **Signos Clínicos:** La hipotensión, una caída rápida de la hemoglobina y la sangre visible en los drenajes son indicadores fuertes.[58]

- **Pruebas de Laboratorio:** Un hemograma completo (CBC) para controlar los niveles de hemoglobina y los estudios de coagulación son esenciales para evaluar el estado de coagulación del paciente.[1]
- **Imágenes:**
  - **Angiografía por TC:** Esta es una herramienta diagnóstica crucial para identificar la fuente de la hemorragia, detectar pseudoaneurismas o localizar hematomas.[2]
  - **Endoscopia:** Útil para diagnosticar y potencialmente tratar la hemorragia intraluminal, si es que anatomicamente se puede acceder al sitio de anastomosis.[58]

Estrategias de Manejo

El manejo de la hemorragia postoperatoria depende críticamente de la fuente y el momento de la hemorragia, siendo la detección temprana y el tratamiento rápido de suma importancia para minimizar la mortalidad.

- **Manejo Inicial:**
  - **Hemostasia:** Durante la cirugía, la hemorragia se puede controlar utilizando suturas y aplicando presión para controlar la fuente.[1]
  - **Reanimación:** La reanimación con líquidos y las transfusiones de sangre son esenciales para estabilizar el estado hemodinámico del paciente.[51]
- **Hemorragia Postoperatoria Temprana (dentro de los 5 días de la cirugía):**
  - Este tipo de hemorragia generalmente se origina en el sitio de disección quirúrgica o intraluminalmente de las anastomosis entéricas. El manejo a menudo requiere una relaparotomía temprana para el control directo de la hemorragia o una endoscopia urgente para las fuentes intraluminales.[58]
- **Hemorragia Postoperatoria Retrasada (después del 5º día postoperatorio):**
  - Las causas comunes incluyen hemorragia anastomótica (por ejemplo, de la hepaticoyeyunoanastomosis).
  - **Relaparotomía Quirúrgica:** Si los métodos endoscópicos no logran controlar la hemorragia, se requiere una relaparotomía quirúrgica y la revisión de la anastomosis.[58] Para hemorragias masivas asociadas a fugas de HY, se puede considerar la colocación de un drenaje en T durante la reoperación.[59]

La hemorragia postoperatoria, particularmente la de aparición temprana o la hemorragia tardía grave, puede conducir rápidamente a la inestabilidad hemodinámica y a complicaciones potencialmente mortales. Esto significa que un enfoque sistemático, que implique una evaluación rápida, una reanimación inmediata y una intervención decisiva —ya sea endoscópica, radiológica o quirúrgica— es esencial.

V. Factores que Afectan el Resultado a Largo Plazo

Se han identificado varios factores como predictores de los resultados a largo plazo después de la HY:

- **Lesión Vascular Concomitante (CVI):** La presencia de CVI se asocia con una tasa significativamente mayor de estenosis anastomótica de hepaticoyeyunoanastomosis, probablemente debido a la isquemia del sistema biliar.[4]
- **Fuga Biliar Postoperatoria:** Las fugas biliares que ocurren después de la reparación inicial aumentan significativamente la tasa de estenosis anastomótica y son predictores de malos resultados a

largo plazo.[5]

- **Infección Intraabdominal:** La infección intraabdominal postoperatoria es un factor de riesgo para la estenosis anastomótica bilioentérica.[7]
- **Características Anastomóticas:** La anastomosis realizada en conductos no dilatados, múltiples intentos de reparación previos y la técnica quirúrgica específica empleada pueden influir en la formación de estenosis.[4]
- **Intervenciones Preoperatorias y Postoperatorias:** La colocación de stent preoperatorio y el drenaje percutáneo preoperatorio o postoperatorio se han asociado con un mayor riesgo de estenosis.[6]
- **Demografía del Paciente y Comorbilidades:** Factores como la edad (con pacientes más jóvenes que potencialmente tienen más tiempo "en riesgo" de desarrollar estenosis) y comorbilidades como la diabetes mellitus pueden influir en los resultados.[6]
- **Tiempo Operatorio y Número de Anastomosis:** Tiempos operatorios más largos y un mayor número de anastomosis son predictores de peores resultados.[7]
- **Pancreatitis Post:** Esta complicación temprana se ha identificado como un factor de riesgo independiente para malos resultados a largo plazo.[7]

Complicaciones a Largo Plazo y Tasas

Los pacientes sometidos a hepaticoyeyunoanastomosis siguen en riesgo de una serie de complicaciones a largo plazo, que pueden afectar significativamente su salud durante muchos años. La incidencia de estas complicaciones varía entre los estudios:

- **Estenosis Anastomótica:** Esta es la complicación a largo plazo más grave y común, con tasas reportadas que oscilan entre el 2% y el 25%, y en algunas publicaciones, hasta el 38%.[4] Estas estenosis pueden manifestarse hasta 17 a 20 años después de la cirugía.[7]
- **Colangitis Recurrente:** Ocurre en el 11% al 14.2% de los pacientes y a menudo se asocia con litiasis intrahepática o infección bacteriana retrógrada.[4]
- **Cirrosis Biliar Secundaria:** Una consecuencia grave de estenosis crónicas o colangitis recurrente, reportada en aproximadamente el 6.7% de los pacientes, y puede conducir a enfermedad hepática descompensada y mortalidad.[6]
- **Hernia Incisional:** Ocurre en aproximadamente el 3.3% de los pacientes.[7]
- **Otras Complicaciones:** Problemas a largo plazo menos comunes incluyen úlcera duodenal, cálculos intrahepáticos y obstrucción intestinal adhesiva.[7]

VI. Conclusión

La hepaticoyeyunoanastomosis es un procedimiento quirúrgico crítico para restaurar el drenaje biliar en una variedad de condiciones hepatobiliares complejas. Si bien generalmente es eficaz, se asocia con un espectro significativo de complicaciones postoperatorias, que van desde preocupaciones inmediatas como hemorragias y fugas anastomóticas hasta secuelas desafiantes a largo plazo como estenosis anastomóticas, colangitis recurrente y obstrucción intestinal. Estas complicaciones pueden afectar profundamente la morbilidad del paciente, requerir múltiples intervenciones y disminuir la calidad de vida a largo plazo.

Varios factores influyen en el pronóstico y los resultados a largo plazo, siendo la experiencia del cirujano, la presencia de lesión vascular concomitante y la aparición de fugas biliares postoperatorias tempranas particularmente impactantes.

La naturaleza interconectada de estas complicaciones significa que la detección temprana y el manejo agresivo de los problemas iniciales son primordiales para prevenir una cascada de condiciones que empeoran. Ade

En resumen, el manejo óptimo de las complicaciones postoperatorias de la hepaticoyeyunoanastomosis exige un enfoque colaborativo y multidisciplinario que aproveche las tecnologías diagnósticas y terapéuticas avanzadas. La vigilancia continua, la intervención rápida y la atención sostenida a largo plazo son esenciales para mitigar la morbilidad, mejorar el bienestar del paciente y garantizar los mejores resultados posibles para las personas que se someten a este procedimiento complejo y vital.

Bibliografia

1. Ahmad G, Baker J, Finnerty J, Phillips K, Watson A. Técnicas de entrada laparoscópica. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2019;1(1):CD006583.
2. Lorén Vargas M. Complicaciones de la laparoscopia [Internet]. Granada: Hospital Universitario Virgen de las Nieves; 2021 [citado 17 ago 2025].
3. Torres-Zegarra C, Tibuavizco-Daza D. Complicaciones laparoscópicas asociadas a la técnica de entrada. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología. 2011;62(1):86-94.
4. Martínez-Maestre M, et al. Complicaciones de la cirugía ginecológica. Anales del Sistema Sanitario de Navarra. 2009;32(Supl. 2).
5. Adelman M, Bardsley T, Sharp H. Bowel injury following gynecological laparoscopic surgery. Reviews in Obstetrics & Gynecology. 2014;7(3):e110–115.
6. Llarena N, Falcone T. Bowel Injury in Gynecologic Laparoscopy: A Systematic Review. Obstetrics & Gynecology. 2015;125(6):1407-1417.
7. El-Bakary M. Introductory Chapter: Risk of Complications Associated with Laparoscopic Access. En: Laparoscopic Surgery - Current State of the Art. IntechOpen; 2024.
8. Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES). Guidelines for Diagnostic Laparoscopy. SAGES Publications. 2024.
9. Society of Laparoscopic Surgeons (SLS). Chapter 10: Laparoscopic Trocar Complications. En: Prevention and Management of Laparoscopic Complications. 3ra ed. SLS; 2024.
10. MedlinePlus. Laparoscopia: Prueba de laboratorio. Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU. 2024.
11. Sountoulides P, Mykoniatis I. Major Vascular Injuries in Laparoscopic Urological Surgeries. Uro. 2023;3(3):185-195.
12. Memorial Sloan Kettering Cancer Center. Laparoscopia de diagnóstico. 2024.
13. Sánchez-Zúñiga M, et al. Trócar óptico como método de primer acceso laparoscópico más seguro. Ginecología y Obstetricia de México. 2023;91(1).
14. Giampaolino P, et al. Prevention and Treatment of Intraoperative Complications During Gynecological Laparoscopic Surgery. Diagnostics. 2022;12(5):1075.
15. Shubeck S, et al. Laparoscopic Major Vascular Injuries in Gynecologic Surgery for Benign Indications: A Systematic Review. Journal of Minimally Invasive Gynecology. 2021;28(3):S1-S171.
16. Montero M, et al. Vascular injury at laparoscopy: a guide to management. Journal of Obstetrics and Gynaecology. 2018;38(4):534-539.
17. Asociación de Anestesia, Analgesia y Reanimación de Buenos Aires. Eventos intraoperatorios en la cirugía laparoscópica. 2024.
18. Ahmad G, et al. Complicaciones de los tipos de trócar para la cirugía laparoscópica. Cochrane Library. 2015.
19. Helgstrand F. A systematic review of laparoscopic port site hernias in gastrointestinal surgery. Hernia. 2011;15:113-118.
20. Ministerio de Salud. Complicaciones más frecuentes de la colecistectomía laparoscópica. BVS Salud. 2021.
21. SAGES. Guidelines for Clinical Application of Laparoscopic Bariatric Surgery. 2024.
22. European Association of Endoscopic Surgery (EAES). Laparoscopy for abdominal emergencies: EAES consensus statement. 2006
23. American College of Surgeons (ACS). Adult Umbilical Hernia: The day of your surgery. 2024.
24. JACC. Cardiovascular and Ventilatory Consequences of Laparoscopic Surgery. Circulation. 2016;116.
25. Wang Z, et al. Long-term and short-term outcomes after laparoscopic versus open surgery for advanced gastric cancer. World Journal of Surgical Oncology. 2021;19:283.
26. Neudecker J, et al. The EAES clinical practice guideline on the pneumoperitoneum for laparoscopic surgery. Surgical Endoscopy. 2002;16:1121-1143.
27. Catarci M, et al. Entry Complications in Laparoscopic Surgery. Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons. 2011.
28. StatPearls. Bowel Perforation. NCBI Bookshelf. 2023.
29. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Guías Clínicas de Cirugía General. 2024.
30. Tanos V. Laparoscopic complications and their prevention. ESHRE Campus course. 2010.
31. Grupo Hispano de Hernia. Guía para el tratamiento laparoscópico de la hernia ventral e incisional. 2024.

32. Lee J, et al. Laparoscopic vs. open surgery for the treatment of iatrogenic colonoscopic perforations: A systematic review. International Journal of Colorectal Disease. 2017.
33. Owens M, et al. Long-term study of port-site incisional hernia after laparoscopic surgery. Surgical Endoscopy. 2011.
34. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Green-top Guideline No. 49: Laparoscopic Injury. BSGE. 2008.
35. JACC. 2024 AHA/ACC/ACS Guideline for Perioperative Cardiovascular Management for Noncardiac Surgery. Journal of the American College of Cardiology. 2024;84(23).
36. Lybrate. Hepaticojejunostomy: Purpose, Procedure, Benefits and Side Effects [Internet]. India: Lybrate; 2025 [citado 10 ago 2025].
37. MedicineNet. What Is a Hepaticojejunostomy? [Internet]. MedicineNet; 2025.
38. Saint Luke's Health System. Roux-en-Y Hepaticojejunostomy (HYR) [Internet]. Saint Luke's Health System; 2025.
39. Jarufe N, et al. The Hepaticojejunostomy Technique with Intra-Anastomotic Stent in Biliary Diseases: A Technical Analysis. Chirurgia. 2016;111(2):142-6.
40. AHPBA. Risk factors for anastomotic stricture after hepaticojejunostomy for bile duct injury [Internet]. AHPBA; 2023.
41. ResearchGate. Long-term follow-up and risk factors for strictures after hepaticojejunostomy for bile duct injury [Internet]. ResearchGate; 2018.
42. Dimou FM, et al. Incidence of Hepaticojejunostomy Stricture Following Hepaticojejunostomy. World Journal of Surgery. 2017;41(5):1312-7.
43. Woods MS, Traverso LW. Diagnosis and Management of Postoperative Biliary Leaks. Surgical Clinics of North America. 1996;76(3):487-501.
44. AHBPS. Quality of life after repair (hepatico-jejunostomy) for post-cholecystectomy bile duct injury. Annals of Hepatobiliary Pancreatic Surgery. 2025.
45. World Laparoscopy Hospital. Surgical Precision Redefined: Robotic Roux-en-Y Hepaticojejunostomy for Bile Duct Injury. 2025.
46. Digestive Medicine Research. Bile duct injuries: incidence, prevention, and management. DMR. 2025.
47. Turkish Journal of Surgery. Prevention and acute management of biliary injuries during laparoscopic cholecystectomy: Expert consensus statement. 2016.
48. Zurstrassen CE, et al. Leakage of Hepaticojejunal Anastomosis: Radiological Interventional Therapy. Radiol Bras. 2017;50(3):202-3.
49. StatPearls. Bile Duct Stricture [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
50. Suo B, et al. Management for a complicated biliary stricture after iatrogenic bile duct injury. Journal of Visualized Surgery. 2017.
51. Wee IJY, et al. Timing of surgical repair of bile duct injuries after laparoscopic cholecystectomy: A systematic review. JHBPS. 2022.
52. Li J, et al. Surgical management in biliary restricture after Roux-en-Y hepaticojejunostomy for bile duct injury. World J Gastroenterol. 2015;21(34).
53. Sharma S, et al. Management of Biliary Strictures After Liver Transplantation. Gastroenterology & Hepatology. 2008;4(4).
54. ASGE. Guideline on role of endoscopy in the diagnosis of malignancy in biliary strictures. Gastrointestinal Endoscopy. 2023.
55. Xu Y, et al. Reliable reconstruction of the complex high-location bile duct injury: a novel hepaticojejunostomy. BMC Surgery. 2019;19:180.
56. MDPI. Endoscopic Management of Recurrent Anastomotic Biliary Stricture Following Deceased Orthotopic Liver Transplantation. JCM. 2025.
57. Singh V, et al. Acute cholangitis - an update. WJGE. 2017;9(1).
58. StatPearls. Small Bowel Obstruction [Internet]. StatPearls Publishing; 2024.
59. Cleveland Clinic. Bowel Obstruction: Signs & Symptoms, Causes, Treatment [Internet]. 2025.
60. Gavin Publishers. Intraluminal Clots in the Postoperative Period of a Hepaticojejunostomy. Journal of Surgery. 2025.
61. Singhal S, et al. Interventional Radiology: Management of Biliary Complications of Liver Transplantation. WJR. 2011;3(3).
62. Schreuder AM, et al. Choledochoduodenostomy versus hepaticojejunostomy - a matched case-control analysis. HPB. 2021;23(4).
63. Zaietta N, et al. The Role of Bile Culture and Liver Fibrosis in Postoperative Outcomes of Bile Duct Injury Repair. HPB. 2025;27:S643.
64. American Journal of Roentgenology (AJR). Bile Leaks After Surgery [Internet]. AJR; 2004.

37. COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN CIRUGÍA PANCREATOBILIAR

Por el Dr. Daniel A. Napolitano

La cirugía pancreatobiliar, en particular la duodenopancreatectomía (DPC) y la hepaticoyeyunoanastomosis (HYA), representa intervenciones de alta complejidad que, a pesar de los avances significativos en las últimas décadas, siguen asociadas a una morbilidad considerable. Históricamente, la DPC presentaba tasas de mortalidad elevadas, pero las mejoras en las técnicas quirúrgicas, la anestesia y los cuidados perioperatorios han logrado reducir la mortalidad a menos del 5% en centros especializados.[1] No obstante, las tasas de morbilidad se mantienen altas, oscilando entre el 30% y el 50%.[3]

Ante este panorama, la detección temprana y precisa de las complicaciones postoperatorias es fundamental para un manejo eficaz y para mejorar el pronóstico del paciente.[4] La implementación de un enfoque multidisciplinario, que integre la experiencia de cirujanos, gastroenterólogos, radiólogos intervencionistas y nutricionistas, es muy importante para proporcionar una atención coordinada y efectiva.[5] Asimismo, la adhesión a definiciones y clasificaciones estandarizadas, como las propuestas por el Grupo Internacional de Estudio de Cirugía Pancreática (ISGPS), sirve para la presentación de resultados y la comparación fiable entre diferentes estudios e instituciones.[8]

II. Introducción a la Cirugía Pancreatobiliar y los Desafíos Postoperatorios

La duodenopancreatectomía cefálica, comúnmente conocida como procedimiento de Whipple, es la intervención quirúrgica de elección para el tratamiento de tumores localizados en la cabeza del páncreas y la región periampular. Este procedimiento implica la resección de la cabeza del páncreas, el duodeno, la porción distal del conducto biliar y las primeras asas yeyunales, seguida de la reconstrucción con anastomosis digestivas.[19] Paralelamente, la hepaticoyeyunoanastomosis es el procedimiento estándar para la reconstrucción bilioentérica en la mayoría de los casos que requieren anastomosis biliares, especialmente después de por ejemplo, lesiones de la vía biliar.[2]

A pesar de que la mortalidad asociada a la DPC ha disminuido drásticamente a menos del 5% en centros de alto volumen, gracias a las mejoras en las técnicas quirúrgicas, la anestesia y los cuidados perioperatorios [1], la morbilidad postoperatoria sigue siendo considerable, con tasas que oscilan entre el 30% y el 50%.[3] Esta persistencia de una alta tasa de complicaciones subraya que, si bien la cirugía es más segura en términos de supervivencia, la complejidad inherente del procedimiento y la fragilidad del páncreas residual continúan planteando desafíos significativos para la recuperación funcional del paciente.[2]

Anatomía pancreática

El páncreas se divide en regiones: cabeza, cuello, cuerpo y cola. La cabeza del páncreas está rodeada por el duodeno en forma de C. Justo detrás está la vena cava inferior (VCI), la arteria renal derecha y las venas renales. El cuello se encuentra sobre la confluencia de la vena mesentérica superior (VMS), la vena porta (VP) y la vena esplénica (VE). La VMS se proyecta desde el borde inferior del páncreas y VP desde el superior. Detrás del cuello pancreático, no hay ramas anteriores de VP por lo general, por lo que puede hacerse un túnel retropancreático anterior a la VP con cierta facilidad. Una rama importante a tener en cuenta respecto a la duodenopancreatectomía es la primera rama yeyunal de VMS. Este tributario puede ir más allá de la AME y puede ligarse para una mayor exposición. El proceso uncinado del páncreas envuelve la VMS y está en

estrecho contacto con la AMS. Este es el margen quirúrgico más importante en la resección del cáncer de páncreas.

Duodenopancreatectomía y sus complicaciones

Dada la proximidad del páncreas a los principales vasos sanguíneos, existe la posibilidad de hemorragias importantes durante casi todos los pasos de las resecciones pancreáticas. En general, la confluencia de la VMS, VE y VP detrás del cuello pancreático es la principal fuente de hemorragia durante la cirugía pancreática. Hacemos una breve descripción de sus pasos para ahondar en las complicaciones:

1. Maniobra de Kocher: La cabeza pancreática se encuentra sobre la superficie anterior de la VCI, las venas renales y la arteria renal. Aunque no es común, pueden lesionarse inadvertidamente durante este paso. Además, la vena gonadal del lado derecho drena hacia la superficie anterior de la VCI y corre el riesgo de sufrir avulsión. En caso de lesión en la VCI o en los vasos renales, la hemorragia debe controlarse inicialmente mediante presión y asegurando una exposición adecuada con la realización de la maniobra de Kocher. La compresión de los extremos de la lesión, superior e inferior descubriendo el sitio de lesión, permite la visualización y la posibilidad de sutura en puntos separados de material irreabsorbible 4-0 o 5-0 dependiendo del tamaño del orificio. A su vez puede haber lesiones del uréter derecho en estos casos. En los casos en que no es suficiente la exposición, se recurre a la maniobra de Catell, desplazando todo el colon y mesocolon derecho para exponer la vena cava en todo su trayecto y eventualmente el ureter.

2. Exposición de la VMS infrapancreática. En los primeros pasos de la duodenopancreatectomía, es prudente ubicar la VMS infrapancreática. La maniobra extensiva de Kocher identifica la raíz del mesenterio del intestino delgado que cruza la parte anterior a la tercera porción del duodeno y proporciona acceso a la cara lateral de la VMS. La división del epiplón mayor proporciona acceso a la trascascavidad de los epiplones. A medida que esta división se lleva hacia la derecha, expone la unión de la vena gastroepiploica derecha con la vena cólica media para formar el tronco gastrocólico Henle, que luego drena hacia el VMS. Este conglomerado de delicadas venas impide el acceso anterior a la pared de VMS. La lesión en ésta área durante la duodenopancreatectomia (DPC), la gastrectomía o la colectomía derecha ampliada, puede causar sangrado abundante y dificultar la visualización. Sus paredes son delicadas y fragiles, fáciles de romper. La disección debe ser cuidadosa porque los esfuerzos no planificados para controlar el sangrado pueden empeorar la lesión o comprometer el drenaje venoso mesentérico. La hemorragia debe controlarse mediante una presión suave que optimice la exposición. Identificación precisa de la fuente de sangrado, que generalmente es de una rama venosa avulsionada. El control puede hacerse con puntos delicados separados de sutura fina irreabsorbible. Es clave el ayudante y la prolijidad de la separación sin agresividad. La prevención gira en torno a la disección suave y el control de los afluentes venosos individuales. Si se encuentra dificultad o la exposición es limitada en esta área debido a la infiltración tumoral o la anatomía aberrante, entonces la VMS debe definirse mejor abriendo ampliamente el saco menor y dividiendo el peritoneo en el borde inferior del páncreas antes de ligar los afluentes venosos. La división de la vena gastroepiploica en su origen mejorará la exposición de la VMS. Si hay afectación tumoral de la VMS a este nivel, es necesario replantearse la estrategia y posibilidad de resección.

3. Disección circunferencial y división de la via biliar principal (VBP). Los dos escollos posibles durante la disección circunferencial y la división de la VBP son la lesión de la VP, que se encuentra detrás de la VBP, y si hay una arteria hepática accesoria o reemplazada. La colocación de stents preoperatorios en la VBP pueden provocar una inflamación intensa en el espacio entre el VBP y la VP y puede dificultar esta disección. La

dentificación de la VP en la ubicación suprapancreática por división de la arteria gastroduodenal (AGD) y el desplazamiento de la arteria hepática común hacia la izquierda ayudará a exponer y proteger la VP.

La VBP debe disecarse tanto de la cara medial como lateral, permaneciendo cerca de la pared de la misma. Debe evitarse la fuerza indebida. La presencia de una arteria hepática derecha reemplazada o accesoria debe ser evaluada mediante la revisión de la imagen tomografica preoperatoria así como por palpación intraoperatoria de un pulso posterior y lateral a la VBP. Se puede ligar una arteria hepática accesoria lesionada, pero la arteria hepática derecha reemplazada debe repararse.

4. La dissección de la porción retropancreática de la VP es otra área donde la lesión vascular puede ser una fuente de sangrado. La disección de la VP retropancreática debe intentarse cuando la VMS infrapancreática como la VP suprapancreática estén claramente identificadas. La extirpación del grupo ganglionar 8 (ganglio linfático de la arteria hepática) y la división de la arteria gastroduodenal ayudarán a identificar claramente la VP suprapancreática. No se debe aplicar fuerza y se deben hacer movimientos suaves y pacientes. Si hay resistencia, entonces la disección debe intentarse desde la VP suprapancreática hacia abajo.

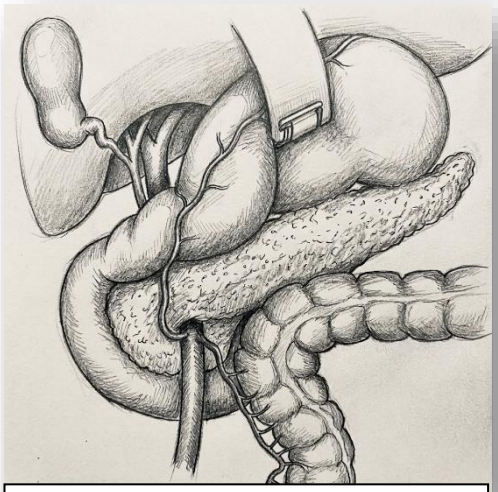


Fig 37-1: anatomía pancreatobiliar

Si se produce una lesión en la porción retropancreática de VP, debe empaquetarse y aplicarse una presión suave. El equipo de anestesia debe ser consciente de la pérdida de sangre esperada con accesos vasculares suficientes y hemoderivados. Una vez preparado, intentar identificar la lesión levantando suavemente el borde inferior del páncreas. Si la lesión es sustancial e inaccesible, entre la parte media del cuello pancreático, entonces el área debe ser empaquetada y se debe considerar dividir el páncreas para lograr una mejor exposición. Sin embargo, esta maniobra puede exacerbar la lesión. Hay que pensar en disecar y controlar la vena porta suprapancreática y la VMS que estaba visualizada previamente. Si aún así el sangrado continúa, entonces la vena esplénica puede ser el origen. Tener ya disecadas y controladas la VMS y la VP antes de abordar esta disección retropancreática puede ser una maniobra que recate al paciente de esta complicación.

5. Disección de la cabeza pancreática y proceso uncinado de la VP. La división del cuello pancreático expone las ramas laterales de VMS y VP a la cabeza y al proceso uncinado del páncreas. Estas ramas se disecan cuidadosamente y se controlan con ligaduras. En caso de lesión inadvertida y sangrado de estos vasos, levantar la cabeza del páncreas y la vena colocando una mano detrás de la cabeza del páncreas y el duodeno controla el sangrado y permite la localización del sitio del sangrado. El sangrado se puede controlar con una sutura de monofilamento. Si el tumor se adhiere a la vena, entonces debemos tomar una decisión temprana para resecar y reparar la vena. El intento de disecar la vena lejos del tumor seguramente provocará una lesión en la vena y dará como resultado un margen positivo. Cuando se requiere reconstrucción de la VP, es fundamental completar la disección de la cabeza pancreática y el proceso uncinado, dejando el tumor para el final con la porción de vena como último paso.

6. Disección del proceso uncinado de la AMS. En cirugía abierta, con la mano colocada detrás de la cabeza del duodeno y pancreas, con leve tracción hacia arriba y afuera, pueden exponerse tejidos y vasos que

contienen vasos que cominucan a la VP y AMS que deben ser ligados y seccionados. Se debe evitar la tracción indebida. Si se encuentra sangrado, se debe evitar la colocación de pinzas a ciegas, cauterización y el uso de energía, ya que se puede agravar la lesión, incluso de la AMS.

7. Disección mesentérica. Otra área problemática potencial es la división del mesenterio del duodeno y el yeyuno proximal. Esto generalmente no es una fuente de sangrado intraoperatorio importante, pero puede provocar sangrado en el período postoperatorio inmediato. Los vasos deben controlarse con dispositivos de energía o con suturas y el borde dividido del mesenterio debe examinarse para detectar cualquier sangrado antes de cerrarlo.

8. Pancreatectomía distal. La pancreatectomía distal no se asocia comúnmente con hemorragias importantes, pero hay excepciones. En primer lugar, en pacientes con tumores del cuerpo o de la cola con oclusión de la vena esplénica, puede producirse una circulación colateral venosa extensa, con riesgo de sangrado excesivo, como en pacientes con hipertensión portal. En esta situación, el control de la arteria esplénica en el borde superior del páncreas debe lograrse temprano en el curso de la disección. Esta maniobra reduce el flujo sanguíneo esplénico y descomprime las colaterales, minimizando así el sangrado. En segundo lugar, los tumores en el cuerpo pancreático proximal pueden involucrar una confluencia portoesplénica, lo que requiere una disección más extensa de las venas porta y mesentérica superior. Se requiere un control proximal y distal de las venas porta y mesentérica superior si la vena esplénica se va a dividir en su inserción.

Las complicaciones postoperatorias, como la fístula pancreática, la hemorragia y el retraso en el vaciamiento gástrico, son las principales preocupaciones.[1] La aparición de cualquiera de estas complicaciones puede prolongar significativamente la estancia hospitalaria.[2] En consecuencia, es importante manejar estas complicaciones, con el objetivo de asegurar una recuperación funcional óptima y una mejora en la calidad de vida del paciente.[2]

III. Complicaciones Postoperatorias Tempranas: Diagnóstico y Manejo

A. Fístula Pancreática Postoperatoria (FPPO)

La fístula pancreática postoperatoria, es la fuga de la anastomosis pancreática o del muñón y suele observarse en los primeros días después de una resección. Las fístulas pancreáticas fuera de una cirugía pancreática (ej pancreatitis), pueden manifestarse como ascitis pancreática o fístula pancreaticopleural. Una fístula pancreática externa ocurre por el drenaje de líquido pancreático/pseudoquiste, después de un desbridamiento pancreático o después de una resección pancreática, generalmente a través de un drenaje colocado quirúrgicamente al acecho del borde de sección.

La fístula pancreática postoperatoria (FPPO) se considera la complicación más crítica y la principal causa de morbimortalidad después de la cirugía de cabeza de páncreas.[2] Se define por la presencia de cualquier volumen medible de líquido de drenaje a partir del tercer día postoperatorio, con un contenido de amilasa superior a tres veces el valor sérico normal.[2] Esta definición estandarizada, establecida por el Grupo Internacional de Estudio de Cirugía Pancreática (ISGPF) en 2005, es fundamental para comparar de manera fiable los resultados quirúrgicos a nivel internacional.[20]

La ISGPF clasifica las FPPO en tres grados según su impacto clínico:

- **Grado A:** Se refiere a una fuga bioquímica sin impacto clínico significativo, que no requiere cambios en

el manejo del paciente.[2]

- **Grado B**: Implica la necesidad de modificar el manejo clínico (por ejemplo, drenaje prolongado, antibióticos, nutrición parenteral), pero sin llegar a la falla orgánica ni a la reoperación. Los pacientes pueden presentar signos de infección y drenaje persistente.[2]

- **Grado C:** Representa la forma más grave, asociada con falla orgánica, sepsis, reoperación o muerte directamente atribuible a la fístula. Este grado conlleva un impacto clínico severo y una alta morbimortalidad.[2]

GRADO	DESCRIPCIÓN	NIVELES DE AMILASA EN DRENAJE	IMPACTO CLÍNICO
A	Fuga bioquímica sin impacto clínico. No requiere cambio en el manejo clínico ni radiológico.	Elevación de amilasa en el drenaje >3 veces el valor sérico normal después del día 3 postoperatorio.	Ninguno.
B	Requiere cambio en el manejo clínico (ej., drenaje prolongado, antibióticos, nutrición parenteral) pero sin falla orgánica ni reoperación.	Elevación de amilasa en el drenaje >3 veces el valor sérico normal después del día 3 postoperatorio.	Moderado; requiere intervención médica o radiológica.
C	Falla orgánica, sepsis, reoperación o muerte directamente atribuible a la fístula.	Elevación de amilasa en el drenaje >3 veces el valor sérico normal después del día 3 postoperatorio.	Severo; asociado a alta morbilidad y mortalidad.

Tabla 37-1: Clasificación ISGPS de la Fístula Pancreática Postoperatoria

Incidencia y Factores de Riesgo Clave

La incidencia de FPPO varía ampliamente; después de la duodenopancreatectomía, oscila entre el 5% y el 40%. En el caso de la pancreatectomía distal, las tasas reportadas van del 3% al 45%, siendo aproximadamente el 97% de estas de grado A o B.[2]

Los factores de riesgo para el desarrollo de FPPO tras la duodenopancreatectomía incluyen el sexo masculino, la presencia de un tumor ampular, la consistencia blanda del páncreas, el tipo de anastomosis pancreato-yeyunal, un diámetro pequeño del conducto pancreático, la pérdida de sangre intraoperatoria y una hospitalización prolongada.[21] De estos, la consistencia blanda del páncreas es identificada como un factor de riesgo independiente y altamente significativo.[22] En la pancreatectomía distal, la textura blanda del páncreas, la malignidad no pancreática también se asocian a un mayor riesgo, puede ser mitigado por una terapia profiláctica con octreotride.

Cuando se realiza una pancreatectomía distal o subtotal, el páncreas remanente puede dar lugar a una fístula pancreática potencial y a un pseudoaneurisma de la arteria esplénica. La división del páncreas implica

el cierre pancreático con sutura mecánica azul o blanca, o con puntos de suturas manual, siendo la incidencias de fístulas por ambas técnicas similar. La limitación para el uso de la sutura mecánica es en los tumores proximales de cuello/cuerpo donde hay un espacio limitado (debido a la proximidad del conducto biliar intrapancreático) para lograr un margen adecuado. Además, a medida que uno se mueve desde la cola hacia el cuello pancreático del paciente (y entra en la región de la cabeza pancreática), el páncreas se vuelve demasiado grueso para una sutura mecánica. En este escenario, después de confirmar un margen negativo, conviene identificar el conducto pancreático y cerrarlo directamente con puntos en X o polea. A continuación, cerrar el páncreas restante con puntos en polea tanto de la cápsula como del parénquima. Los primeros puntos son en el Wirsung, de modo que el cierre del conducto quede cubierto por el cierre del parénquima. Tanto el cierre con sutura mecánica como el cierre con hilo se realizan para minimizar el riesgo de fístula pancreática, que puede aumentar el riesgo de hemorragia post pancreatectomía (HPP). No está demostrado que una técnica sea superior a la otra, como tampoco el uso de agregados de parches o cola biológica. El uso de drenaje al acecho es controvertido a partir del estudio Pandorina, quedando a criterio del cuerpo médico y la selección del paciente su uso y utilidad.[87]

La fuerte correlación entre la textura blanda del páncreas y la FPPO subraya una predisposición anatómica y fisiológica fundamental. El tejido pancreático blando es inherentemente frágil y más propenso a desgarros durante la sutura, lo que compromete la integridad de la anastomosis.[22] Además, el páncreas blando a menudo contiene un alto contenido de enzimas, lo que puede conducir a una autodigestión más agresiva si se produce una fuga. Factores adicionales como la pérdida de sangre intraoperatoria, que puede afectar la vascularización local, y una técnica anastomótica inadecuada, pueden exacerbar este riesgo.[2] Esto implica que, si bien algunos factores de riesgo como la textura glandular no son modificables, otros, como la técnica quirúrgica y el manejo de fluidos perioperatorios, son objetivos cruciales para las estrategias de prevención.

La pancreatectomía distal se realiza para todo tipo de patologías pancreáticas, incluyendo tumores crónicos en inflamación y tumores benignos y malignos. Las fístulas pancreáticas no son más que una fuga de líquido pancreático desde el margen cortado del remanente pancreático. Las tasas promedio de fístulas pancreáticas reportadas después de la pancreatectomía distal son de aproximadamente el 20-25%, con un rango de 0 a 40%, y aproximadamente el 97% de estas son fístulas tipo A o tipo B [13, 14, 15]. Muchos factores diferentes, como el manejo quirúrgico del muñón, la preservación del bazo, la textura del tejido o la extensión de la cirugía influyen en su aparición al igual que en la duodenopancreatectomía.

Modalidades Diagnósticas

El diagnóstico clínico de FPPO se basa en la detección de niveles elevados de amilasa en el líquido de drenaje a partir del tercer día postoperatorio.[2] La tomografía computada (TC) es una herramienta valiosa para identificar colecciones de líquido, burbujas de gas aisladas y realce peritoneal, que pueden indicar la formación de abscesos secundarios.[23] La colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM) es útil para delinear la interrupción del conducto y evaluar la función exocrina.[2] La fistulografía, mediante la inyección de contraste a través de los drenajes existentes, permite visualizar directamente el sitio de la fuga.[23]

Estrategias de Manejo

El drenaje colocado en la cirugía original es un elemento importante aunque se ha reportado como útil para diagnosticar una fístula en un poco más de la mitad de los casos. En muchos casos puede ser útil para el manejo adecuado de la fístula. El manejo de la FPPO es multifacético. Muchas fístulas (70-82%) se resuelven espontáneamente con manejo conservador, que incluye reposición de líquidos y electrolitos, soporte

nutricional y control de infecciones Mantener al paciente en ayunas (NPO) e iniciar la alimentación postpilórica o nutrición parenteral total ayuda a controlar la secreción exocrina pancreática.[9] Los análogos de la somatostatina, como el octreótido, pueden disminuir el volumen del drenaje, aunque su eficacia en promover el cierre completo de la fístula es objeto de debate.[24]

La fístula de grado A generalmente se puede tratar solo con el drenaje, a través de drenajes colocados intraoperatoriamente que aún están in situ y se mantienen el tiempo que sea necesario. Por lo general, dentro de 2-4 semanas, se ve el cierre espontáneo de la fístula. El volumen de excreción de líquido y los parámetros inflamatorios, incluidos los glóbulos blancos, deben controlarse para evitar colecciones no identificadas que causen complicaciones infecciosas a pesar del drenaje.

En pacientes sin drenajes o si éstos ya se han retirado, las fístulas hacen colecciones con la fuga pancreática y se manifiestan con dolor, fiebre, náuseas/vómitos y otros signos de sepsis. El tratamiento inicial de los pacientes con fístula pancreática sintomática (grado B o C) requiere el control de las secreciones pancreáticas. El control se puede realizar con drenajes percutáneos colocados bajo guía por tomografía computada (TC) o ecografía. Se administran antibióticos de amplio espectro para tratar el líquido probablemente infectado y evitar la sepsis abdominal en curso. Con este método, las fístulas a menudo se resuelven en un período de 2 a 6 semanas.

Por el contrario , las fístulas de grado C requieren conductas más agresivas. La complicación mortal de esta fístula incontrolada es el sangrado erosivo de la digestión enzimática de las estructuras vasculares cercanas. La hemorragia a menudo comienza con una "hemorragia centinela", que es autolimitada y no está asociada a cambios hemodinámicos. Sin embargo, algunos pacientes pueden presentar hemorragias masivas de forma aguda sin ningún evento de advertencia.

El drenaje percutáneo guiado por imagen es una opción eficaz para evacuar colecciones de líquido y abscesos asociados a la FPPO.[23] A menudo, es la intervención de primera línea para colecciones sintomáticas que no son accesibles endoscópicamente.[30] Las intervenciones endoscópicas, especialmente las técnicas guiadas por ultrasonido endoscópico (USE), pueden a veces ser de utilidad.

La CPRE (aplicable en pacientes sometidos a pancreatectomía distal), tiene la ventaja de visualizar la llegada del conducto pancreatico y, al mismo tiempo, proporcionar intervenciones terapéuticas potenciales, como la esfinterotomía, la colocación de stents y el drenaje nasobiliar; sin embargo, la CPRE requiere sedación consciente y conlleva el riesgo de perforación duodenal y/o pancreatitis.

Existen reportes que favorecen la alimentación enteral sobre la parenteral para beneficiar el cierre de fístulas. La fístula de la duodenopancreatectomía tiene tendencia a la infección y la de pancreatectomía distal a la cronificación.

Históricamente, la reparación quirúrgica era el enfoque principal para las complicaciones anastomóticas.[2] Sin embargo, la evidencia actual muestra una clara tendencia hacia intervenciones mínimamente invasivas (drenaje percutáneo, técnicas endoscópicas) como terapia de primera línea.[2] Este cambio se debe al mayor éxito técnico de estos métodos menos invasivos [2] y a la alta morbilidad y mortalidad asociadas con la re-laparotomía en un campo agudamente inflamado.[4] Por lo tanto, la reintervención quirúrgica se considera ahora una terapia de "segunda línea" o de "rescate" [27], reservándose para casos en los que los tratamientos conservadores, percutáneos o endoscópicos han fracasado, o en situaciones de sepsis progresiva con mal control de las colecciones.[27] Las opciones quirúrgicas incluyen la revisión anastomótica, la wirsungostomía (drenaje externo del conducto pancreático), la fistuloyeyunostomía (anastomosis al trayecto fibrótico), la transformación de una pancreatoyeyunostomía en una pancreatogastrostomía o la pancreatectomía de terminación y en los casos de pseudoquiste distal a la pancreatectomía de cuerpo y cola, la anastomosis yeyunal o drenaje interno.[27] La reoperación es un desafío técnico debido a la sepsis crónica y

las adherencias, la búsqueda del orificio fistuloso disecando profundo en el páncreas no es la mejor estrategia, porque puede causar más daño que soluciones.[2]

Los estudios demuestran que entre el 70 y el 82% de las fístulas pancreáticas se cierran espontáneamente sin necesidad de intervención quirúrgica [54]. El simple hecho de hacer que los pacientes no ingieran por boca reduciendo la estimulación pancreática dará como resultado la resolución de la fístula pancreática. Sin embargo, la fístula pancreática persistente que dura más de 6 semanas, requerirá una mayor intervención.

Pacientes clínicamente estables que tienen una fístula pancreática persistente con un débito inferior a 100 ml/día y ninguna colección intraabdominal, puede tener una remoción lenta del drenaje. Primero eliminar la succión del drenaje, y luego recambiar por cateteres se menor calibre o bien retirar diariamente de a 1 o 2 cm, evaluando diariamente sus débitos. Para no pinchar al paciente a diario con este fin, se debe colocar un solo punto en la piel con un cabo largo suficiente para luego atar otro hilo al cateter y poder solidarizarlo con el este cabo. A diario se va recolocando el hilo del cateter con la extracción y reanudado con el que se encuentra fijado en la piel sin causar molestias al paciente. Los drenajes perioperatorios cuidadosamente colocados y el manejo adecuado de los drenajes postoperatorios son la clave para minimizar la incidencia y las complicaciones de la fístula pancreática. Otro recurso es la anastomosis del páncreas distal a un asa de yeyuno, que demuestra muy baja incidencia de fístulas.

B. Hemorragia Postpancreatectomía (HPP)

La tasa de mortalidad tras la duodenopancreatectomía (DP) ha disminuido notablemente en las últimas décadas. Sin embargo, la tasa de morbilidad no ha disminuido en la misma medida; Las complicaciones continúan ocurriendo en el 30-40% de los pacientes que se someten a una pancreatectomía (PO o pancreatectomía distal) [1, 2]. La hemorragia postpancreatectomía (HPP) es una de las principales causas de morbilidad y puede resultar en mortalidad después de la EP o la pancreatectomía distal [3,4]. La hemorragia postpancreatectomía (HPP) es una complicación grave, con una incidencia del 1% al 8%.[2] El ISGPS ha definido la HPP basándose en tres parámetros: el momento de inicio, la localización y la gravedad.[8]

El tratamiento de la HPP precoz debe consistir en resuscitación y, en general, el retorno emergente al quirófano para la reoperación, por lo general laparotómica. En muy raras ocasiones, la hemorragia gastrointestinal al principio del período posoperatorio puede tratarse por vía endoscópica. La endoscopia terapéutica puede permitir el manejo exitoso de un punto sangrante en la gastroyeyunostomía, lo que sería la única indicación para la endoscopia precoz en el contexto postoperatorio. No es frecuente. Los pacientes con sangrado intraabdominal, ya sea evidente por un drenaje colocado quirúrgicamente o debido a la expansión progresiva del abdomen en el examen, requieren una reoperación sin demora. [12-14.]

Se distingue entre:

- **HPP temprana:** Ocurre dentro de las primeras 24 a 48 horas después de la cirugía y, con frecuencia, es resultado de un fallo técnico en la hemostasia o de una coagulopatía perioperatoria subyacente.[2]
- **HPP tardía:** Se presenta más de 24 horas después de la operación, comúnmente entre 7 y 10 días postoperatorios, y suele estar asociada con complicaciones como infección intraabdominal, fístula pancreática o formación de pseudoaneurismas.[2]

En particular, la HPP tardía se asocia con una tasa de mortalidad alta porque el diagnóstico puede no ser evidente, el paciente puede dejar de ser un paciente hospitalizado y la hemorragia puede presentarse como un sangrado abrupto y masivo [5, 6].

La HPP ocurre entre el 1 y el 8 % de todas las resecciones pancreáticas y representa el 11-38 % de la mortalidad general [3, 7-9.] Esta amplia variación se debe a las diferentes definiciones utilizadas por los autores

en el informe de los resultados. La gravedad de la HPP se clasifica en grados A, B y C, reflejando el impacto clínico, la necesidad de transfusiones y la intervención invasiva.[8] El grado C indica una repercusión clínica significativa, que requiere transfusión de tres o más unidades de glóbulos rojos, reintervención (quirúrgica o embolización) y, a menudo, se asocia con inestabilidad hemodinámica o shock.[4]

ETIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA

Las fuentes de la HPP pueden incluir el muñón de la arteria gastroduodenal (GDA), la arteria esplénica, las ramas de la arteria mesentérica superior, el muñón de la vena esplénica o, en raras ocasiones, una arteria intrapancreática. La HPP tardía está fuertemente ligada a la fístula pancreática y a la infección intraabdominal, donde la digestión enzimática y la sepsis local erosionan las paredes de los vasos, lo que lleva a la formación y rotura de pseudoaneurismas.[2] Claramente, la mayoría de las fístulas pancreáticas postoperatorias no dan lugar a HPP tardía y la causa de la HPP en la población de pacientes que tienen una fuga pancreática es probablemente multifactorial. Linfadenectomía prolongada o necesidad de resección concomitante de un órgano adyacente (que da lugar a un gran espacio retroperitoneal), textura blanda del remanente pancreático en el contexto de una ruptura anastomótica completa o drenaje insuficiente de la fístula pancreática (falta de control de la fuente de la enfermedad) pueden ser los cofactores que aumentan el riesgo de lesión vascular inducida por fístula y HPP [16-18].

Las posibles explicaciones fisiopatológicas de la HPP tardía asociada a la fuga anastomótica pancreática incluyen la digestión enzimática de la pared de los vasos sanguíneos por tripsina, elastasa y otras enzimas exocrinas pancreáticas, infección intraabdominal con afectación directa de la pared de los vasos y/o lesión vascular. Es interesante poder pediculizar el ligamento falciforme del hígado y utilizarlo para cubrir la arteria hepática y gastroduodenal para prevenir el daño que les puede producir una fístula pancreática.

La aparición de una "hemorragia centinela" —un sangrado aislado y de bajo volumen que precede a una hemorragia masiva— es un signo clínico muy importante. Este fenómeno sugiere que la HPP tardía no siempre es un evento súbito e impredecible, sino que a menudo ofrece una ventana de oportunidad para la intervención. La causa subyacente de la hemorragia centinela es probablemente una erosión parcial o un pseudoaneurisma contenido que cede bajo presión. Por lo tanto, cualquier signo de sangrado, por mínimo que sea, en un paciente post-pancreatectomía, especialmente si ha tenido un curso postoperatorio complicado, exige una investigación inmediata y agresiva.[2]

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

Para pacientes hemodinámicamente estables con sospecha de HPP tardía, la tomografía computada con contraste (TCEV) es la técnica de imagen de primera línea. Permite detectar la extravasación activa de contraste, pseudoaneurismas y colecciones de líquido.[23] Se recomienda un examen trifásico (fases sin contraste, arterial, venosa portal y tardía) para una evaluación completa.[12] En pacientes hemodinámicamente inestables o con hemorragia centinela inequívoca, la angiografía es el método preferido para la identificación inmediata de la fuente de sangrado y la posibilidad de tratamiento endovascular.[2] Es importante destacar que una angiografía negativa no descarta la HPP debido a la naturaleza intermitente del sangrado. La naturaleza intermitente de la hemorragia puede dificultar la detección por angiográfica, incluso en pacientes con estigmas graves de sangrado. Porqué la angiografía: en primer lugar, la embolización puede realizarse si se localiza el sitio de la hemorragia y, en segundo lugar, es poco probable que el tratamiento alternativo que consista en una reintervención tenga éxito[27]. La re-laparotomía de emergencia en un esfuerzo por exponer el muñón de la arteria gastroduodenal en un paciente inestable tiene una probabilidad muy baja de éxito.

ALGORITMO DE MANEJO

El manejo inicial de la HPP implica una reanimación agresiva con líquidos para mantener la estabilidad hemodinámica del paciente.[2] La embolización endovascular es el tratamiento de primera línea para pseudoaneurismas y sangrado arterial activo, con tasas de éxito del 80% al 100%.[35] Se pueden utilizar materiales como *coils*, pegamento, trombina o *stents* cubiertos.[2] La embolización debe dirigirse tanto a los vasos aferentes como a los eferentes para prevenir la recurrencia.[2]En el contexto de una bilirrubina normal, el hígado suele tolerar la embolización de la arteria hepática cuando se realiza unas semanas después de la hepaticoeyunoanastomosis. La insuficiencia orgánica multisistémica y la muerte suelen ser el resultado de las complicaciones infecciosas y de la pérdida excesiva de sangre que puede acompañar a esta complicación[22].

La reexploración quirúrgica de emergencia se reserva para hemorragias masivas e incontrolables o cuando la embolización falla. Sin embargo, la re-laparotomía en este contexto conlleva un riesgo de mortalidad muy alto, debido a la anatomía alterada, las adherencias y la inestabilidad del paciente.[2] La prevención de la HPP se basa en una técnica quirúrgica meticulosa, una disección cuidadosa del hilio hepático y la arteria gastroduodenal, y el uso de un colgajo pediculado del ligamento falciforme para proteger los vasos de posibles fístulas pancreáticas. El refuerzo del sitio de transección pancreática en la pancreatectomía distal también contribuye a reducir el riesgo.[2]

Tabla 37-2: Clasificación ISGPS de la Hemorragia Postpancreatectomía

GRADO	TIEMPO DE INICIO	LOCALIZACIÓN	GRAVEDAD Y CONSECUENCIA CLÍNICA	CONSECUENCIA TERAPÉUTICA
A	Temprana (≤24h) o Tardía (>24h)	Intraluminal o Extraluminal	Leve; sin impacto clínico significativo. No requiere transfusión ni reintervención.	Ninguna
B	Temprana ≤24h o Tardía (>24h)	Intraluminal o Extraluminal	Moderada; requiere transfusión de <3 unidades de glóbulos rojos o intervención radiológica/endoscópica.	Transfusión de fluidos/sangre, UCI, endoscopia terapéutica, embolización, re-laparotomía para HPP temprana
C	Tardía (>24h)	Intraluminal o Extraluminal	Severa; con repercusión clínica significativa (taquicardia, hipotensión, oliguria, shock). Requiere transfusión de ≥3 unidades de glóbulos rojos, reintervención quirúrgica o embolización. Potencialmente mortal.	Angiografía, TC, endoscopia (localización de hemorragia), embolización (endoscopia) o re-laparotomía, UCI

C. Retraso del Vaciado Gástrico (RVG)

El retraso del vaciado gástrico (RVG) es una de las complicaciones más frecuentes después de la duodenopancreatectomía, aunque a menudo se encuentra subregistrado.[37] Su incidencia después de la pancreatectomía distal se sitúa entre el 5.0% y el 8.9%.[38] Clínicamente, el RVG se manifiesta con síntomas como náuseas, vómitos, saciedad temprana, hinchazón abdominal y, en ocasiones, pérdida de peso.

Enfoque Diagnóstico

El diagnóstico del RVG se basa en la sintomatología del paciente y la cuantificación objetiva del retraso del vaciamiento gástrico. Antes de iniciar cualquier tratamiento, es fundamental realizar una endoscopia para descartar una obstrucción mecánica.[40] La gammagrafía de vaciamiento gástrico se considera el estándar de oro para el diagnóstico. Otros métodos diagnósticos incluyen las pruebas de aliento y la manometría antroduodenal. En el caso de un postoperatorio de cirugía pancreática puede ser el reflejo de la presencia de una colección intraabdominal.

ESTRATEGIAS TERAPÉUTICAS

El manejo del RVG es multifacético e implica estrategias nutricionales y farmacológicas. Los nutricionistas desempeñan un papel importante al ayudar a los pacientes a identificar alimentos fáciles de digerir.[40] Se recomienda consumir porciones más pequeñas y frecuentes, masticar bien los alimentos, preferir frutas y verduras bien cocidas en lugar de crudas, optar por alimentos bajos en grasa y evitar aquellos con alto contenido de fibra que puedan formar bezoares. Las sopas y alimentos en puré pueden ser mejor tolerados.[40] Es aconsejable que los pacientes no se acuesten hasta al menos dos horas después de comer.

Desde el punto de vista farmacológico, los procinéticos son medicamentos que ayudan a estimular la motilidad gástrica. La metoclopramida es el único procinético aprobado por la FDA para la gastroparesia en Estados Unidos.[40] La eritromicina, un agonista de la motilina, y la domperidona, un agonista de la dopamina, también pueden ser utilizados, aunque su eficacia puede disminuir con el tiempo.[37] Para controlar las náuseas y los vómitos asociados, se pueden emplear antieméticos como la difenhidramina y el ondansetrón.[40] El uso de neostigmina como último recurso debe ser supervisado por las alteraciones hemodinámicas que puede producir.

En casos de RVG severo, o cuando otros métodos no logran controlar los síntomas, puede ser necesaria la colocación de una sonda nasogástrica o nasoyeyunal para soporte nutricional.[40] La miotomía endoscópica peroral gástrica (pilorectomía) y la estimulación eléctrica gástrica son procedimientos emergentes que han mostrado resultados prometedores pero su uso es en otro contexto.[40]

Estudios recientes y metaanálisis indican que el RVG está fuertemente asociado con la fístula pancreática postoperatoria (FPPO), la hemorragia, la resección multivisceral, la resección de la vena porta, el absceso postoperatorio y la infección de la herida quirúrgica.[38] Esto sugiere que el RVG es, con frecuencia, una consecuencia o un indicador de otras complicaciones más graves, más que un problema aislado. En consecuencia, la aparición de RVG debería impulsar una investigación exhaustiva para identificar problemas subyacentes, y las estrategias para reducir su incidencia deberían centrarse en la prevención de estas complicaciones primarias, especialmente la FPPO.[17]

ISGPS define en grados la severidad de la gastroparesia: Grado A, de 4 a 7 días; Grado B de 8 a 14 días y Grado Cmás de 14 días, donde se utilizará la sonda nasogástrica y medicación proquinética. LA endoscopía y/o el tránsito contrastado son una opción válida para excluir causas mecánicas del tránsito.

D. Trombosis Venosa Portal, Mesentérica y Esplénica Postoperatoria (TVPMS)

La trombosis venosa portal, mesentérica y esplénica postoperatoria (TVPMS) es una complicación infrecuente pero potencialmente letal que puede ocurrir después de varios procedimientos de HPB, incluyendo el trasplante de hígado, la hepatectomía, la duodenopancreatectomía y la pancreatectomía distal.[2] La incidencia después de la DPC con resección venosa puede ser alta (2-17%), alcanzando hasta el 33% con injertos de interposición de PTFE.[2] Tras la pancreatectomía distal mínimamente invasiva, la incidencia puede

ser del 38%, siendo significativamente mayor (79%) cuando se asocia con esplenectomía y fístula pancreática clínicamente relevante.[2]

Factores Contribuyentes

Los factores que contribuyen a la TVPMS incluyen tanto elementos sistémicos como locorregionales. Los factores sistémicos abarcan la trombofilia hereditaria, la sepsis y los trastornos mieloproliferativos. Los factores locorregionales incluyen neoplasias abdominales, enfermedades inflamatorias abdominales (como la pancreatitis), la manipulación intraoperatoria de los vasos, la ligadura de los afluentes portales principales, las resecciones venosas, el traumatismo inadvertido en el sistema venoso portal, las colecciones o fugas postoperatorias y la insuflación laparoscópica, que puede provocar estasis venosa.[2]

Los datos disponibles indican que la TVPMS no es solo una consecuencia directa de la manipulación vascular, sino que también está significativamente influenciada por la inflamación postoperatoria y las colecciones de líquido.[2] Las fugas pancreáticas o biliares pueden provocar una inflamación de la pared venosa, lo que favorece la trombosis.[2] Esta interconexión establece un vínculo causal entre las complicaciones anastomóticas, como la FPPO, y las complicaciones vasculares. Por lo tanto, la prevención y el manejo efectivo de las fugas son cruciales para prevenir la TVPMS, y los pacientes con tales complicaciones tienen un riesgo elevado de desarrollar trombosis.

Modalidades Diagnósticas

Los síntomas clínicos de la TVPMS suelen ser inespecíficos, incluyendo dolor abdominal, náuseas, vómitos, diarrea y fiebre baja.[2] En casos graves, los pacientes pueden presentar signos de isquemia intestinal, como signos peritoneales, hipotensión, taquicardia y oliguria.[2]

La ecografía Doppler es una valiosa herramienta de cribado que permite visualizar el trombo y el flujo venoso local, aunque su precisión es dependiente del operador.[41] Presenta una sensibilidad del 89-93% y una especificidad del 92-99% para la trombosis portal.[2] La angiotomografía computada (Angio-TC) es la prueba de elección, con una alta sensibilidad (90%) y especificidad (99%), proporcionando una delineación precisa del trombo y la anatomía vascular.[4] Es particularmente útil cuando los hallazgos de la ecografía Doppler son inciertos o para una mejor visualización de la extensión del trombo.[2] La angioresonancia magnética (ARM) ofrece detalles exquisitos de la anatomía portal y el flujo, siendo más útil en la trombosis crónica.[41] Históricamente, la venografía portal fue el estándar de oro para el diagnóstico, permitiendo tanto el diagnóstico como el tratamiento del trombo, aunque es un procedimiento invasivo.[2]

Tratamiento

El tratamiento estándar para la TVPMS aguda documentada es la anticoagulación, con el fin de prevenir la propagación del trombo, incluso en el período postoperatorio temprano, ya que los riesgos de propagación del coágulo superan con creces los riesgos de sangrado.[41] Inicialmente se administra heparina no fraccionada, seguida de anticoagulantes orales (warfarina) o de drogas más modernas como el rivaroxaban, durante 3 a 6 meses.[4] La duración del tratamiento puede ser indefinida en casos de trombofilia subyacente o afectación extensa.[44]

La terapia trombolítica, mediante la infusión local de agentes trombolíticos (uroquinasa, activador tisular del plasminógeno), puede lograr la recanalización en el 60-100% de los pacientes.[2] La trombólisis dirigida por catéter o la trombectomía mecánica pueden reducir la carga del trombo.[41] Se consideran para casos graves con propagación del trombo o sin mejoría de los síntomas.[2] Las técnicas intervencionistas como

la angioplastia y/o la colocación de *stents* pueden restaurar la permeabilidad sin necesidad de trombólisis prolongada, aunque conllevan riesgos como la dehiscencia de la sutura en el postoperatorio temprano, la reoclusión o la embolia distal.[2]

La intervención quirúrgica está indicada cuando se detectan signos clínicos, bioquímicos y radiológicos de infarto intestinal.[41] La trombectomía quirúrgica puede combinarse con técnicas de radiología intervencionista para una eliminación completa del coágulo.[2] La esplenectomía es una opción curativa para la hipertensión portal segmentaria secundaria a trombosis esplénica.

Existe un dilema en el manejo de la TVPMS en el postoperatorio: la necesidad de anticoagulación versus el riesgo inherente de sangrado en el período inmediato. Algunos cirujanos retrasan o suspenden la tromboprofilaxis rutinaria después de una hepatectomía mayor debido a preocupaciones sobre la insuficiencia hepática postoperatoria y la coagulopatía.[2] Sin embargo, la evidencia sugiere que, incluso con valores de laboratorio alterados, los pacientes con insuficiencia hepática pueden tener un riesgo aumentado de trombosis.[2] Esto implica que la evaluación riesgo-beneficio es compleja y requiere un juicio clínico cuidadoso, a menudo con consulta hematológica.[2]

E. Absceso Intraabdominal

Los abscesos intraabdominales son colecciones de pus que se forman en la cavidad abdominal, comúnmente como una complicación secundaria a la sobreinfección de colecciones de líquido preexistentes, fístulas o fugas anastomóticas.[46] Se localizan con mayor frecuencia en el lecho quirúrgico y en los espacios subfrénicos.[2] Los agentes etiológicos suelen reflejar la flora intestinal normal, incluyendo una mezcla compleja de bacterias anaerobias y aerobias, con predominio de bacilos aerobios gramnegativos como *Escherichia coli* y *Klebsiella*.[47]

Diagnóstico

Los síntomas clínicos de un absceso intraabdominal incluyen malestar general, fiebre y dolor abdominal.[28] La leucocitosis es un hallazgo de laboratorio común. La tomografía computada (TC) de abdomen y pelvis con contraste oral es la modalidad diagnóstica de elección, mostrando colecciones hipodensas con paredes bien definidas y burbujas de gas aisladas.[23]

Principios de Manejo

El tratamiento fundamental de los abscesos intraabdominales se basa en dos pilares: la antibioticoterapia y el drenaje de la colección. Es crucial comprender que los antibióticos por sí solos no son un tratamiento adecuado para un absceso; el drenaje es indispensable para la resolución de la infección. Los antibióticos empíricos de amplio espectro deben iniciarse rápidamente ante la sospecha de un absceso y ajustarse posteriormente según los resultados de los cultivos. La duración recomendada del tratamiento antibiótico es típicamente de 4 a 7 días, siempre que se logre un control adecuado de la fuente de infección.[47]

El drenaje percutáneo guiado por imagen (TC o ecografía) es el método preferido cuando el absceso presenta pocas cavidades, la vía de drenaje no atraviesa intestino u órganos no contaminados, la fuente de contaminación está controlada y el pus es lo suficientemente fluido para pasar a través del catéter.[23] Sin embargo, si el drenaje percutáneo es insuficiente, especialmente si la necrosis es extensa o si la colección contiene material purulento y sólido, se indica el drenaje quirúrgico o laparoscópico.[47] La intervención quirúrgica busca un control efectivo de la fuente y la diseminación peritoneal.[47] El soporte nutricional es de suma importancia, prefiriéndose la vía enteral, y la nutrición parenteral si la enteral no es factible.[28]

La relación entre los abscesos intraabdominales y las fugas anastomóticas o colecciones de líquido subyacentes, particularmente las fístulas pancreáticas, es consistente en la literatura.[46] Esto pone de

manifiesto que la formación de abscesos es, a menudo, una complicación secundaria. Por lo tanto, para una resolución definitiva, es esencial abordar la fuente primaria de contaminación, es decir, la fuga. La prevención de las fugas o su control efectivo desde el inicio es la estrategia preventiva fundamental para evitar la formación de abscesos.

F. Lesiones de la Vía Biliar y Estenosis Anastomóticas Hepaticoyeyunales (Estenosis HJ)

Las lesiones iatrogénicas de la vía biliar (LIVB) son un problema significativo después de la colecistectomía laparoscópica, con tasas que pueden alcanzar hasta el 3%.[2] La clasificación de Stewart-Way es útil para comprender el mecanismo y la extensión anatómica de estas lesiones.[2] La Clase III, la más común (60% de los casos), implica la transección y escisión del conducto biliar común (CBD) y el conducto hepático común (CHD).[2] La Clase IV (10% de los casos) se refiere a lesiones del conducto hepático derecho (RHD), a menudo combinadas con lesiones de la arteria hepática derecha (RHA).[2]

Las estenosis anastomóticas de la hepaticoyeyunoanastomosis (estenosis HJ) representan más del 50% de las complicaciones tardías de esta anastomosis.[2] La incidencia varía según el contexto clínico: del 5% al 22% después de la reparación de lesiones iatrogénicas de la vía biliar, del 2% al 21% en el trasplante de hígado de donante fallecido (DDLT), del 6% al 22% en el trasplante de hígado de donante vivo (LDLT), 2.6% después de la resección de la cabeza pancreática y del 0% al 24% después de la escisión de quistes de colédoco.[2] Los factores de riesgo para la estenosis HJ incluyen la ausencia de dilatación de la vía biliar, peritonitis biliar, complicaciones postoperatorias (especialmente fugas biliares) y lesiones arteriales hepáticas asociadas.[2] En el trasplante hepático, la mala calidad del injerto (esteatosis, isquemia fría prolongada, edad avanzada del donante), factores técnicos (variaciones anatómicas biliares, conductos pequeños, anastomosis múltiples) y complicaciones postoperatorias (fuga biliar, trombosis de la arteria hepática, infección por CMV, rechazo celular agudo) son factores relevantes.[2]

Evaluación Diagnóstica

La presentación clínica de la estenosis HJ suele incluir colangitis (80% de los casos), ictericia aislada (15%), elevación de GGT y transaminasas, y fiebre transitoria. La ecografía y la TC son útiles para detectar signos indirectos y diagnósticos diferenciales, pero no para la visualización directa de las estenosis. La colangiografía por resonancia magnética (CPRM) es el examen morfológico estándar para la estenosis HJ, con una sensibilidad superior al 90%.[2] La colangiografía transhepática percutánea (CTP), utilizada históricamente para el diagnóstico, ahora se restringe a fines terapéuticos o a situaciones de CPRM no concluyente debido a su naturaleza invasiva y sus riesgos. La colangiografía retrógrada endoscópica (CPRE) y la endoscopia transyeyunal percutánea son factibles en algunos casos.

Manejo

Posterior a una DPC, la estenosis de la HAY se produce más comunmente cuando la vía biliar seccionada es de escaso calibre y no se dilató. Cuando el proceso crónico tumoral la dilató, la ocurrencia de una estenosis temprana es más difícil. La presentación de una estenosis HJ en el postoperatorio cercano de una DPC puede deberse a fenómenos inflamatorios que podrían cedes con el paso de los días y un tratamiento conservador, medicamentoso con corticoides por ejemplo. Si con el transcurso de la primera semana la elevación de la bilirrubina directa y aún más si se presentan fenómenos clínicos atribuibles a una colangitis, el drenaje biliar percutáneo es necesario. En ocasiones de ambos conductos hepáticos con drenajes internos externos que atraviesen la anastomosis HJ y permitan el tránsito biliar desde el hígado hacia el yeyuno y además la descarga externa si todavía no es suficiente el drenaje interno.

La revisión quirúrgica de la HYA se considera después del fracaso del tratamiento conservador o en casos raros de disfunción asociada del asa en Y de Roux.[2] La revisión de la HYA es un procedimiento desafiante debido a la sepsis crónica y las adherencias.[2] Requiere experiencia en cirugía hepática y biliar, y la colangiografía intraoperatoria es sistemática.[2] La resección hepática parcial con una nueva HYA puede considerarse para estenosis HYA con destrucción completa de la confluencia biliar.[2] El trasplante de hígado (TH) está indicado solo en pacientes con daño parenquimatoso irreversible (cirrosis biliar, insuficiencia hepática) y se considera un último recurso para enfermedades benignas después del fracaso de todas las demás estrategias terapéuticas.[2]

IV. Complicaciones Postoperatorias a Largo Plazo y Manejo Continuo

A. Insuficiencia Pancreática Exocrina (IPE)

La insuficiencia pancreática exocrina (IPE) es una complicación común después de la pancreatectomía, incluso cuando solo se reseca una porción relativamente pequeña del páncreas (aproximadamente el 30%). La incidencia después de la duodenopancreatectomía es alta, oscilando entre el 64% y el 100%. La IPE se produce cuando las enzimas pancreáticas secretadas son insuficientes para mantener una digestión y absorción normales de nutrientes, como resultado de las modificaciones anatómicas y funcionales ocasionadas por el procedimiento quirúrgico. Esta condición conduce a una malabsorción significativa de grasas, conocida como esteatorrea, lo que a su vez puede causar pérdida de peso, dolor abdominal y deficiencias de vitaminas liposolubles (A, D, E y K). Es importante señalar que los síntomas clásicos de malabsorción pueden estar enmascarados por el uso crónico de opioides, lo que dificulta el diagnóstico si no se tiene una alta sospecha.

Diagnóstico

El diagnóstico de la IPE se basa en los signos clínicos, como heces grasas o con mal olor, y la pérdida de peso. La prueba deelastasa fecales el método diagnóstico inicial más apropiado. Un nivel de elastasa fecal inferior a 100 µg/g de heces proporciona una buena evidencia de IPE, mientras que los niveles entre 100 y 200 µg/g son indeterminados. Esta prueba se puede realizar incluso cuando el paciente ya está recibiendo terapia de reemplazo enzimático pancreático (TREP). Las pruebas de grasa fecal son rara vez necesarias para el diagnóstico rutinario.[49]

Terapia de Reemplazo Enzimático Pancreático (TREP): Dosis, Administración y Monitoreo

La TREP es el pilar fundamental del tratamiento para la IPE. Consiste en la administración de píldoras que contienen enzimas pancreáticas, las cuales deben tomarse con las comidas o refrigerios para facilitar la digestión en el intestino delgado.[51] La dosis de TREP debe ser individualizada y ajustada para lograr el control de los síntomas y la normalización del estado nutricional del paciente.[52] Como esquema inicial, se recomienda indicar cápsulas con 20.000-25.000 UI de lipasa por comida (2-3 cápsulas para las comidas principales y 1-2 para las comidas menores).[52] En el caso de una pancreatectomía total, las dosis requeridas pueden ser mayores (3 cápsulas para comidas principales y 2 para comidas menores). Es importante que los pacientes distribuyan el consumo de enzimas a lo largo de la comida. La adición de inhibidores de la bomba de protones (IBP) puede optimizar la acción de las enzimas al reducir la acidez gástrica.[52]

La respuesta al tratamiento debe evaluarse mediante parámetros nutricionales, como el aumento de peso y la ausencia de distensión, diarrea o dolor abdominal, así como la mejora en los niveles de vitaminas liposolubles. No se recomienda el monitoreo rutinario de la grasa fecal.

Modificaciones Dietéticas y Suplementación Vitamínica

Además de la TREP, los cambios en el estilo de vida y las recomendaciones dietéticas son fundamentales para el manejo de la IPE. Se aconseja una dieta saludable y equilibrada. Es crucial evitar el consumo de alcohol y dejar de fumar. La suplementación de vitaminas liposolubles (A, D, E, K) se recomienda en casos de deficiencias documentadas. Se aconseja una densitometría ósea basal y repetir cada 1-2 años si se detecta osteopenia, dada la potencial deficiencia de vitamina D y calcio asociada a la malabsorción.[53]

La IPE es una consecuencia a largo plazo casi inevitable de la pancreatectomía.[2] Su manejo no es una solución única, sino un proceso continuo y adaptativo que requiere una dosificación individualizada de la TREP y una suplementación vitamínica constante.[52] La necesidad de un monitoreo nutricional continuo y pruebas periódicas para detectar deficiencias resalta que el éxito quirúrgico se extiende a la calidad de vida a largo plazo del paciente, enfatizando un modelo de atención crónica.

B. Diabetes Mellitus Post-Pancreatectomía (Diabetes Tipo 3c)

La cirugía de pancreatectomía, especialmente la total, puede resultar en una producción insuficiente de insulina por parte del páncreas remanente o ausente, lo que lleva al desarrollo de hiperglucemia. Esta forma de diabetes se clasifica como diabetes tipo 3c o pancreatogénica. Su desarrollo es prácticamente inevitable después de una pancreatectomía total, a menos que se realice un trasplante de islotes simultáneo.[54] La incidencia de diabetes de nueva aparición después de la pancreatectomía distal varía del 4% al 51%, y tiende a aumentar con el tiempo postoperatorio (por ejemplo, 17% a los 6 meses, 36% después de períodos más largos y 40-50% a los 7 años).[54] La diabetes tipo 3c se distingue por la ausencia combinada de insulina, glucagón y otras hormonas pancreáticas, lo que la hace única y más compleja de manejar que otros tipos de diabetes.[54]

Manejo de la Glucemia

La terapia con insulina exógena es el pilar fundamental del tratamiento para la diabetes pancreatogénica. Las necesidades de dosis de insulina suelen ser menores en estos pacientes en comparación con aquellos con diabetes tipo 1.[54] Sin embargo, existe un alto riesgo de hipoglucemia severa, lo que exige una estrecha colaboración con un especialista en diabetes y una educación intensiva del paciente. Los pacientes deben recibir una educación exhaustiva sobre el manejo de su nueva condición diabética, incluyendo consejos dietéticos específicos y el automonitoreo riguroso de la glucosa en sangre.[54]

La fisiopatología única de la diabetes tipo 3c, caracterizada por la deficiencia combinada de insulina y glucagón, explica la naturaleza "frágil" del control glucémico y el alto riesgo de hipoglucemia severa.[54] Esto implica que las guías de manejo estándar para otros tipos de diabetes pueden no ser completamente aplicables, lo que requiere protocolos de control glucémico altamente individualizados y vigilantes, a menudo con el uso de monitoreo continuo de glucosa y educación intensiva del paciente.[55] La colaboración estrecha con un equipo especializado en diabetes (endocrinólogos, educadores en diabetes) es esencial tanto para el manejo agudo como para el seguimiento a largo plazo.[54]

C. Otros Desafíos a Largo Plazo

La recuperación de una pancreatectomía es un proceso prolongado y no lineal, que va más allá de la cicatrización de la herida quirúrgica. Los pacientes pueden enfrentar una serie de desafíos a largo plazo que afectan su calidad de vida y requieren un manejo continuo y holístico.

- **Fatiga Persistente:** La fatiga es un síntoma común y esperado después de la cirugía, que puede persistir entre 6 y 8 semanas, aunque mejora gradualmente con el tiempo.[58] El manejo implica un aumento progresivo del nivel de actividad física diaria, equilibrando los períodos de actividad con el descanso adecuado.[58]
- **Dolor Crónico:** Algunos pacientes pueden experimentar dolor persistente, presión o molestias musculares alrededor de la incisión.[58] Un control adecuado del dolor es fundamental no solo para el confort del paciente, sino también para facilitar una recuperación más rápida y la movilización temprana.[58]
- **Alteraciones del Tránsito Intestinal (Diarrea/Estreñimiento):**
  - **Diarrea:** Puede ocurrir si el páncreas remanente no produce suficientes enzimas digestivas para procesar los alimentos, lo que a menudo requiere la administración de TREP.[58]
  - **Estreñimiento:** Es una complicación común, especialmente en pacientes que toman analgésicos opioides.[58] Para su prevención y manejo, se recomienda aumentar la actividad física, asegurar una ingesta adecuada de líquidos (8-10 vasos de agua al día) y aumentar gradualmente la cantidad de fibra en la dieta.

V. Enfoque Multidisciplinario y Protocolos ERAS

A. Importancia de los Equipos Especializados

El manejo óptimo de las complicaciones postoperatorias de la pancreatectomía exige un equipo multidisciplinario altamente coordinado.[5] Este equipo incluye cirujanos, gastroenterólogos (para VGR, hemorragia variceal, intervenciones endoscópicas) [6], radiólogos intervencionistas (para colecciones de líquido, abscesos, hemorragias, trombosis) [23], nutricionistas (para desnutrición, diabetes) [5], endocrinólogos (para diabetes) [2], y especialistas en cuidados críticos.[2]

La colaboración entre estas especialidades es fundamental. Por ejemplo, el éxito en el manejo de complicaciones complejas, como un absceso secundario a una fístula pancreática que a su vez provoca una hemorragia, no se logra mediante acciones aisladas, sino a través de una interdependencia crítica. El radiólogo diagnostica, el radiólogo intervencionista drena, el cirujano opera y el nutricionista proporciona apoyo, todo ello mientras se gestiona la antibioticoterapia. Esto representa un cambio de paradigma de una atención fragmentada a un manejo integrado basado en equipos, que es un sello distintivo de la atención quirúrgica compleja moderna.[2] La comunicación fluida y la toma de decisiones coordinada son fundamentales para transiciones de atención sin problemas e intervenciones oportunas.[9] Se enfatiza la importancia de capacidades diagnósticas rápidas (por ejemplo, Angio-TC) y la disponibilidad inmediata de servicios de radiología intervencionista.[2]

B. Componentes Clave de los Protocolos ERAS en Cirugía Pancreatobiliar

Los protocolos ERAS (Enhanced Recovery After Surgery - Recuperación Mejorada Después de la Cirugía) son vías de atención perioperatoria multimodales diseñadas para lograr una recuperación temprana, reducir el estrés metabólico y endocrino, minimizar las complicaciones y el dolor, y promover una recuperación más rápida.[67] Son programas basados en la evidencia y de alcance integral, que cubren todo el trayecto del paciente a través del proceso quirúrgico.[71]

Optimización Preoperatoria

La evaluación nutricional es fundamental en la fase preoperatoria, ya que la desnutrición es común en pacientes con tumores pancreáticos y aumenta el riesgo de complicaciones postoperatorias.[5] La carga de carbohidratos antes de la cirugía ayuda a mantener la glucemia estable y acelera la recuperación intestinal. El ayuno de sólidos generalmente comienza a las 10 PM de la noche anterior, permitiéndose líquidos claros hasta 2 horas antes de la cirugía.[68] El acondicionamiento físico (prehabilitación) con actividad física diaria mejora la condición del paciente para una recuperación más rápida y sencilla.[58] El cese del tabaquismo (idealmente 3 semanas antes) y el consumo de alcohol (idealmente 1 mes antes) son fundamentales para reducir las complicaciones pulmonares y mejorar la recuperación.[68] Las duchas con gluconato de clorhexidina antes de la cirugía reducen el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico.

Estrategias Intraoperatorias

El manejo de fluidos perioperatorios con una estrategia restrictiva ha demostrado reducir las tasas de complicaciones, incluida la FPPO.[73] Se recomienda la terapia de fluidos dirigida por objetivos. La analgesia multimodal, que incluye catéteres epidurales o bloqueos nerviosos, proporciona un control óptimo del dolor durante y después de la cirugía.[68] Se fomenta el uso de enfoques que ahorren opioides. La profilaxis de infecciones con antibióticos administrados dentro de la hora previa a la incisión es estándar. Se recomienda el cultivo de bilis y el calentamiento activo para evitar la hipotermia.[70]

Cuidados Postoperatorios

El objetivo del control del dolor es mantener una puntuación de dolor de 3 o menos (en una escala de 10) para permitir el sueño, la respiración profunda y la movilización temprana.[68] Se alienta a los pacientes a moverse y caminar dentro de las 8 horas posteriores a la cirugía.[58] Esto es para prevenir trombosis, neumonía y promover la función intestinal. La alimentación oral progresiva se introduce gradualmente (trocitos de hielo el día 0, sorbos de agua el día 1, líquidos claros/completos los días 2-3, dieta blanda el día 4).[68] La nutrición enteral temprana es preferida. Los fluidos intravenosos se suspenden una vez que se tolera una ingesta oral adecuada. El manejo juicioso de los drenajes es importante para la detección y el manejo de las fugas.[2] La retirada temprana de los drenajes (DPO 3-4) basada en niveles bajos de amilasa puede reducir las complicaciones, aunque existe controversia sobre el drenaje rutinario.[2]

Los protocolos ERAS representan un cambio fundamental de un enfoque reactivo a uno proactivo en el cuidado perioperatorio. Al optimizar la fisiología del paciente antes y durante la cirugía, y al promover activamente la recuperación después, los protocolos ERAS buscan minimizar la respuesta al estrés quirúrgico.[67] La reducción de complicaciones, la duración de la estancia hospitalaria y los costos, demostrada por metaanálisis [76], destaca la efectividad de esta estrategia integrada y multidisciplinaria.

VII. Conclusión

Se han logrado avances significativos en la reducción de las tasas de mortalidad después de cirugías pancreatobiliares complejas, principalmente debido a las mejoras en las técnicas quirúrgicas, la anestesia y los cuidados perioperatorios.[2]

El manejo de las complicaciones tempranas, como la fístula pancreática postoperatoria (FPPO), la hemorragia postpancreatectomía (HPP), el retraso del vaciado gástrico (RVG), la trombosis venosa portal, mesentérica y esplénica (TVPMS) y las estenosis de la hepaticoyeyunoanastomosis (Estenosis HJ), ha

evolucionado notablemente. Existe una clara tendencia hacia intervenciones menos invasivas, guiadas por imagen (radiológicas y endoscópicas), como terapias de primera línea, reservando la reintervención quirúrgica para los casos refractarios.[2] Las complicaciones a largo plazo, como la insuficiencia pancreática exocrina (IPE) y la diabetes tipo 3c, ahora se comprenden y manejan mejor con terapias de reemplazo enzimático e insulina individualizadas, junto con un apoyo nutricional y de estilo de vida integral.
A pesar de estos avances, persisten altas tasas de morbilidad, lo que requiere una mejora continua de las estrategias preventivas y los protocolos de manejo.[2]

Bibliografia:

1. Aretxabala X, et al. Complicaciones de la pancreatoduodenectomía, diagnóstico y manejo. Rev Chil Cir. 2012;64(4):396-403.
2. Sociedad de Cirujanos de Chile. Cirugía de páncreas: complicaciones y tratamiento. Santiago: SCCH; 2024.
3. López-Gómez L, et al. Complicaciones y secuelas de la cirugía pancreática: ¿Son de utilidad las escalas de valoración de riesgo quirúrgico? Dialnet. 2023; Art: 9019124.
4. SciELO España. Manejo de la trombosis venosa mesentérica en un hospital de segundo nivel. Angiología. 2024;76(3).
5. Acta Gastroenterológica Latinoamericana. Revisión: Complicaciones postoperatorias en cirugía pancreática. Acta Gastroenterol Latinoam. 2014;44(1).
6. Redalyc. Complicaciones de la pancreatoduodenectomía: diagnóstico y manejo. Cir Gen. 2012;34(2).
7. Sociedad Chilena de Gastroenterología. Libro de Páncreas: Anatomía, patología y cirugía. Santiago: SCHGE; 2019.
8. Wente MN, Veit JA, Bassi C, et al. Postpancreatectomy hemorrhage (PPH): an International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS) definition. Surgery. 2007;142(1):20-25.
9. StatPearls. Pancreatic Fistula. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
10. JMIR Research Protocols. Ligation of the Pancreatic Stump With Quantified Force During Distal Pancreatectomy. JMIR Res Protoc. 2025;14:e74018.
11. Yekebas EF, et al. Postpancreatectomy Hemorrhage: Diagnosis and Treatment: An Analysis in 1669 Consecutive Pancreatic Resections. Ann Surg. 2007;246(1):81-91.
12. MDPI. Radiological Assessment After Pancreaticoduodenectomy for Pancreatic Adenocarcinoma. J Pers Med. 2025;15(6):220.
13. ResearchGate. Postpancreatectomy Acute Pancreatitis (PPAP): Definition and Grading From the ISGPS. ResearchGate. 2021;355012543.
14. Elsevier. Delayed gastric emptying after distal pancreatectomy. Cir Esp (Eng Ed). 2023;101(12).
15. ACG. Clinical Guideline on Gastroparesis: Limited Evidence-Based Options. Evidence-Based GI. 2024.
16. ResearchGate. Postpancreatectomy hemorrhage (PPH) - ISGPS definition. ResearchGate. 2022;6208227.
17. PMC. Impact of feeding strategy after pancreatoduodenectomy on delayed gastric emptying and hospital stay. Ann Med Surg. 2024;12163990.
18. PMC. Management and prevention of delayed gastric emptying after pancreaticoduodenectomy. World J Gastroenterol. 2015;21(34):10014-10020.
19. Mayo Clinic. Cáncer de páncreas: Síntomas y causas. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.
20. Bassi C, et al. Postoperative pancreatic fistula: an international study group (ISGPF) definition. Surgery. 2005;138(1):8-13.
21. SciELO. Factores asociados a complicaciones después de resecciones pancreáticas. Rev Fac Med Hum. 2023;23(4):81.
22. PMC. Risk factors for postoperative pancreatic fistula. PubMed Central. 2024;11996038.
23. Club Bibliográfico SERAM. Resecciones pancreáticas mayores: hallazgos postoperatorios normales y complicaciones. 2018.
24. Shrikhande SV, et al. Risk factors and preventive strategies for post-operative pancreatic fistula after pancreatic surgery. World J Gastroenterol. 2016;22(9):2732-2738.
25. Elsevier. Manejo de fístula pancreática posquirúrgica con octreótido LAR. Cir Gen. 2014;36(1).
26. MPG Journal. Manejo de complicaciones infecciosas en cirugía pancreática. 2025; Art: 791.
27. YouTube. Fístula pancreática compleja ¿Qué haría usted? [Video]. 2025.
28. Manual Merck. Abscesos intraabdominales. Kenilworth (NJ): Merck & Co; 2025.
29. PubMed. Guidelines for Perioperative Care for Liver Surgery: Enhanced Recovery After Surgery Recommendations. World J Surg. 2022;46.
30. Thieme Connect. The Role of Interventional Radiology in the Management of Postoperative Pancreatic Complications. Semin Intervent Radiol. 2019;36.
31. AJR. Multidisciplinary Management of Complicated Pancreatitis: What Every Interventional Radiologist Should Know. Am J Roentgenol. 2020;214.
32. PMC. Advances in endoscopic management of biliary complications after pancreatic surgery. World J Gastroenterol. 2016;22.
33. PMC. Preoperative stereotactic radiotherapy to prevent pancreatic fistula (FIBROPANC). Radiat Oncol. 2025;11785728.
34. StatPearls. Postpartum Hemorrhage vs Postpancreatectomy Hemorrhage. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
35. Universidad de Zaragoza. Manejo del remanente pancreático en la duodenopancreatectomía. Zaragoza: UNIZAR; 2020.
36. WJG. Delayed postpancreatectomy hemorrhage as the role of endovascular approach. World J Clin Cases. 2024;12(31).
37. Medigraphic. Retardo en el vaciamiento gástrico postduodenopancreatectomía cefálica. Cir Gen. 2014;36(2).

38. PubMed. Risk factors of delayed gastric emptying after distal pancreatectomy. J Surg Res. 2024;40410048.
39. PubMed. Delayed gastric emptying after distal pancreatectomy: A systematic review. Surgery. 2024;40541614.
40. Mayo Clinic. Gastroparesia: Diagnóstico y tratamiento. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.
41. Red Clínica. Trombosis de la vena porta y mesentérica: manifestaciones clínicas. Santiago: HCUCH; 2025.
42. Revista Angiología. Manejo de la trombosis venosa mesentérica en un hospital de segundo nivel. Angiología. 2025; CO-WM-00614.
43. Empendium. Guías ACG y AASLD: trombosis de la vena porta sin cirrosis hepática. 2024.
44. StatPearls. Portal Vein Thrombosis. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
45. ResearchGate. Management of post-operative portal vein thrombosis after pancreatectomy. ResearchGate. 2024;392805244.
46. Congreso Chileno Radiología. Complicaciones Precoces Post Cirugía de Whipple. 2021.
47. SciELO Argentina. Infecciones intraabdominales: Puesta al día y recomendaciones de la SADI. Medicina (B. Aires). 2018;78(8).
48. Spandidos Publications. Avoidance of bile duct injury in laparoscopic cholecystectomy. Biomed Rep. 2024;1798.
49. PubMed. AGA Clinical Practice Update on the Epidemiology and Evaluation of EPI. Gastroenterology. 2023;37737818.
50. Medscape Reference. Exocrine Pancreatic Insufficiency Guidelines. 2025.
51. NIDDK. Tratamiento de la insuficiencia pancreática exocrina. Bethesda (MD): NIH; 2025.
52. Acta Gastroenterológica Latinoamericana. I Consenso argentino de diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia pancreática exocrina. Acta Gastroenterol Latinoam. 2025.
53. Elsevier. Pancreatitis crónica para el clínico. Parte 2: Tratamiento y seguimiento. Gastroenterol Hepatol. 2021;44.
54. Diabetes on the Net. Diabetes care after pancreatic surgery. DOTN. 2025.
55. Diabetes Care. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Care 2025. Diabetes Care. 2025;48.
56. PMC. The Challenge of Type 3c Diabetes: From Accurate Diagnosis to Effective Treatment. J Clin Med. 2024;12093095.
57. Pancreatic Cancer UK. Healthy eating and type 3c diabetes after surgery. London: PCUK; 2025.
58. MSKCC. Información sobre la pancreatectomía distal. New York: Memorial Sloan Kettering Cancer Center; 2025.
59. MSKCC. Información sobre la pancreatectomía total. New York: Memorial Sloan Kettering Cancer Center; 2025.
60. RSNA Journals. Interventional Radiology: Understanding the Complex Mechanisms of Complications. RadioGraphics. 2024;240138.
61. PMC. Latest Advances in Pancreatobiliary Endoscopy. Life (Basel). 2024;11943744.
62. AJR. Interventional Radiology in the Management of Abdominal Collections After Distal Pancreatectomy. Am J Roentgenol. 2010;195(5).
63. Spandidos Publications. Diagnostic methods for pancreatic cancer and clinical applications. Oncol Lett. 2025;15116.
64. PMC. Minimally invasive image-guided therapy of pancreatic cancer. World J Clin Oncol. 2021;8316906.
65. Penn State Health. Minimally Invasive Approaches to Pancreatic Fluid Collections. 2025.
66. American Cancer Society. Living as a Pancreatic Cancer Survivor. 2025.
67. Universidad de Costa Rica. Tesis: Complicaciones post-pancreatectomía distal. San José: UCR; 2024.
68. Massachusetts General Hospital. Una guía para mejorar su recuperación después de la cirugía de páncreas. Boston (MA): MGH; 2025.
69. PMC. ERAS Compliance and Outcomes for Head and Neck Reconstructive Surgery. Ann Med Surg. 2024;11869090.
70. ClinicalTrials.gov. Compliance With ERAS Protocol in Pancreatic Surgery. 2025.
71. ERAS® Society. Home: Guidelines and Protocols. 2025.
72. American Cancer Society. Factores de riesgo para el cáncer de páncreas. 2025.
73. Acta Gastroenterológica Latinoamericana. Fluidoterapia perioperatoria y complicaciones post pancreatectomía distal. Acta Gastroenterol Latinoam. 2025.
74. PMC. Acute Pancreatitis: An Update of Evidence-Based Management. Gastroenterol Res Pract. 2024;11866315.
75. Massachusetts General Hospital. Guía de recuperación después de la cirugía de páncreas. Boston (MA): MGH; 2025.
76. PubMed. Effectiveness of ERAS protocol in pancreatic surgery: a systematic review. J Hepatobiliary Pancreat Sci. 2024;39755202.
77. ResearchGate. Effectiveness of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Protocol in Pancreatic Surgery. ResearchGate. 2025;387732718.
78. Ciria R. Recuperación tras una pancreatectomía: cuidados, alimentación y expectativas. Córdoba (ES): Dr. Rubén Ciria; 2025.
79. JAMA Network. Operaciones pancreáticas: Hoja para el paciente. JAMA. 2016;316(18).
80. JOMI. Pancreatectomía distal abierta para el cáncer de páncreas. Journal of Medical Insight. 2025;339.
81. NCCN. Guidelines for Patients: Pancreatic Cancer. Plymouth Meeting (PA): National Comprehensive Cancer Network; 2025.
82. Elsevier. Chronic pancreatitis for the clinician. Part 2: Treatment and follow-up. Gastroenterol Hepatol (Eng Ed). 2021;44.
83. YouTube. Clinical Challenges in Hepatobiliary Surgery: Necrotizing Pancreatitis [Video]. 2025.
84. Cancer Research UK. Problems after pancreatic cancer surgery. London: CRUK; 2025.
85. PMC. Recent Advances and Challenges in the Treatment of Advanced Pancreatic Cancer. Cancers (Basel). 2024;12025738.
86. PubMed. Quality of life and social health in patients after pancreatic surgery. J Surg Oncol. 2025;39848313.
87. Van Bodegraven EA, et al. Prophylactic abdominal drainage after distal pancreatectomy (PANDORINA): a randomised trial. Lancet Gastroenterol Hepatol. 2024;9(5):438-447.
88. Wente MN, et al. Delayed gastric emptying (DGE) after pancreatic surgery: a suggested definition by the ISGPS. Surgery. 2007;142(5):761-768

38. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA ESTENOSIS DE LA PANCREATO-YEYUNOANASTOMOSIS Y PANCREATOGASTROANASTOMOSIS DESPUÉS DE DUODENOPANCREATECTOMÍA.

Por Dr. Daniel A. Napolitano

.

1. Introducción a la Duodenopancreatectomía y la Estenosis Anastomótica

1.1. Descripción General de la Duodenopancreatectomía (Procedimiento de Whipple)

La Duodenopancreatectomía (DPC), frecuentemente conocida como el procedimiento de Whipple, representa una intervención quirúrgica altamente intrincada y técnicamente exigente.[1] Esta extensa operación implica la resección de la cabeza del páncreas, el duodeno, la vesícula biliar y un segmento del conducto biliar. Dependiendo de la técnica específica empleada, se extirpa una porción del estómago en un procedimiento de Whipple clásico, o se conserva el píloro en una duodenopancreatectomía con preservación del píloro (DPPP).[2] El procedimiento está indicado principalmente para el tratamiento de tumores malignos originados en la cabeza del páncreas, la región periampular y el conducto biliar distal. Más allá de las indicaciones oncológicas, la DPC también se realiza para diversas afecciones benignas, incluida la pancreatitis crónica, así como para la extirpación de otros tumores, pólipos o masas no cancerosas ubicadas en o cerca del páncreas.[2]

El punto más débil de la duodenopancreatectomía es la anastomosis entre el páncreas y el yeyuno o estómago. Estas anastomosis suelen fallar en el postoperatorio inmediato y se reproducen en complicaciones como el absceso intraabdominal y la fístula. Incluso hoy en día, estos eventos son responsables de una proporción considerable de la carga de complicaciones. La pancreatico-yeyunoanastomosis y la pancreatico-gastroanastomosis también pueden fallar crónicamente al volverse estenóticas.

Históricamente, la duodenopancreatectomía se asociaba con altas tasas de mortalidad, a menudo cercanas al 20% en la década de 1970. Sin embargo, los avances significativos en las técnicas quirúrgicas, la atención perioperatoria y el aumento de la experiencia en centros de alto volumen han reducido drásticamente la mortalidad operatoria a un notablemente bajo 1% a 2% en los últimos años.[4] A pesar de esta mejora sustancial en la supervivencia inmediata, la tasa general de complicaciones postoperatorias sigue siendo considerable, oscilando típicamente entre el 40% y el 60%.[4] Esta persistente alta morbilidad, incluso a medida que disminuye la mortalidad, significa un cambio fundamental en los desafíos que enfrentan tanto los pacientes como los médicos. El enfoque se ha expandido más allá de asegurar la supervivencia inmediata para abarcar el manejo integral de la calidad de vida a largo plazo después de la operación y la variedad de complicaciones que pueden surgir. Esta evolución significa que, si bien la cirugía en sí misma se ha vuelto más segura, la carga duradera de la atención postquirúrgica y el potencial de problemas crónicos se han intensificado, lo que subraya la necesidad de una comprensión de las complicaciones tardías como la estenosis anastomótica.

1.2 Tipos de Anastomosis Pancreato-entéricas: Pancreato-Yeyunoanastomosis vs. Pancreatogastroanastomosis

Después de la fase de resección de la DPC, la continuidad gastrointestinal se restaura meticulosamente a través de varias anastomosis. La conexión para el remanente pancreático restante se establece típicamente a un segmento del yeyuno, formando una pancreato-yeyunoanastomosis (PY), o al estómago, creando una

pancreatogastroanastomosis (PG).[2] Otras reconexiones incluyen una hepático-yeyunoanastomosis (HY) para el drenaje biliar y una gastro-yeyunanastomosis (GY) o duodeno-yeyunoanastomosis (DY) para facilitar el vaciamiento gástrico, dependiendo de si se conservó el píloro.[4]

La elección entre PY y PG para la reconstrucción pancreática ha sido objeto de discusión continua en la literatura quirúrgica. La pancreatogastroanastomosis a veces se ha considerado una técnica de reconstrucción más simple y potencialmente más segura, y algunos informes sugieren una menor incidencia de fístula pancreática en comparación con la pancreato-yeyunoanastomosis.[8] Sin embargo, otros análisis indican que la PG y la PY pueden exhibir tasas similares de fístula pancreática postoperatoria (FPP). También es notable que la PG se ha asociado con una mayor tasa de hemorragia postpancreatectomía.[9] Esto indica que la selección de una técnica de anastomosis implica una cuidadosa consideración de varias complicaciones potenciales, en lugar de una opción claramente superior. Los cirujanos deben sopesar las compensaciones entre los diferentes tipos de riesgos, reconociendo que minimizar una complicación podría aumentar inadvertidamente la probabilidad de otra. Para optimizar la función y minimizar el reflujo de alimentos, la secuencia estándar para estas anastomosis es típicamente PY proximal a HY, que a su vez es proximal a GY, manteniendo idealmente una distancia de al menos 30-40 cm entre cada anastomosis del intestino delgado.[10]

1.3. Importancia de la Estenosis Anastomótica como Complicación Postoperatoria Tardía

La estenosis, o estrechamiento anormal, de la anastomosis pancreato-entérica es una complicación tardía reconocida después de la DPC, que a menudo se vuelve clínicamente aparente muchos años después del procedimiento quirúrgico inicial.[8] Una característica notable de esta afección es que un porcentaje significativo de pacientes afectados puede permanecer asintomático, y la estenosis se descubre incidentalmente durante exámenes de seguimiento de rutina o exploraciones diagnósticas sistemáticas.[8]

Cuando son sintomáticas, estas estenosis anastomóticas pueden presentar desafíos diagnósticos y terapéuticos significativos, ya que aún no se ha establecido un enfoque de tratamiento óptimo universalmente definido.[8] La creciente incidencia de estenosis anastomótica como complicación a largo plazo [5] es una consecuencia directa de las mejoras sustanciales en las tasas de supervivencia de los pacientes logrados después de la PD. Esto resalta una evolución crítica en el panorama quirúrgico: el éxito en la obtención de resultados favorables a corto plazo ahora requiere un enfoque intensificado en el manejo de las morbilidades crónicas de aparición tardía para garantizar y mejorar la calidad de vida a largo plazo de los pacientes. En consecuencia, la definición de éxito quirúrgico en los procedimientos pancreáticos se ha expandido más allá de la mera supervivencia perioperatoria para abarcar el manejo efectivo de estas secuelas duraderas.

La función pancreática se evalúa mediante la medición de la elastasa fecal. La concentración de más del 90%, tienen una insuficiencia exocrina grave. Una concentración 66 % da diarrea moderada o severa.

2. Estenosis de Pancreato-Yeyunoanastomosis (PY)

2.1. Definición y Base Anatómica

La pancreato-yeyunoanastomosis (PY) se refiere a la anastomosis quirúrgica creada durante la duodenopancreatectomía (DPC) que conecta el remanente pancreático con el yeyuno.[2] Esta conexión es fundamental para restaurar el flujo fisiológico de jugo pancreático, bilis y alimentos digeridos al intestino delgado, lo que permite una digestión y absorción de nutrientes normales.[2] La técnica más comúnmente empleada para la reconstrucción de la PY es una anastomosis término-lateral de conducto a mucosa. En este intrincado procedimiento, el conducto pancreático se une meticulosamente a una abertura precisamente formada en la mucosa yeyunal. La rama yeyunal se coloca típicamente en el cuadrante superior derecho del abdomen, a menudo enrutada por debajo de los vasos mesentéricos superiores.[10]

Una técnica alternativa, utilizada cuando el conducto pancreático es excepcionalmente pequeño o difícil de localizar, implica la invaginación de toda la superficie de corte del cuello pancreático en una yeyunotomía más grande. Sin embargo, la técnica de conducto a mucosa es generalmente preferida debido a su asociación con una menor tasa de fuga pancreática.[16] Esta preferencia subraya que la precisión anatómica inherente a la técnica de conducto a mucosa, que implica la alineación directa de los epitelios ductales, sirven para una curación óptima y la prevención de complicaciones tempranas como las fugas. Tales complicaciones tempranas, como sugiere la evidencia, pueden predisponer a los pacientes al desarrollo de estenosis a largo plazo.[13] Esto resalta una relación directa donde la técnica quirúrgica inicial influye significativamente en la integridad a largo plazo de la anastomosis.

2.2. Incidencia y Tiempo Típico de Presentación

La estenosis anastomótica pancreato-yeyunal sintomática se considera una complicación rara después de la duodenopancreatectomía, y su incidencia, presentación y manejo se informan con poca frecuencia en la literatura.[5] Esta infrecuencia histórica se atribuyó en parte a la limitada supervivencia media de los pacientes sometidos a PD por neoplasias malignas, que históricamente era de alrededor de 20 meses, con una tasa de supervivencia a 5 años de aproximadamente el 15%.[5] Sin embargo, con el creciente número de DPC realizadas por afecciones benignas y premalignas, y una mejora general en la esperanza de vida de los pacientes con cáncer, se han hecho evidentes más complicaciones a largo plazo, incluida la estenosis anastomótica de la PY.[5]

La incidencia informada de estenosis anastomótica de la PY oscila entre el 1,4% y el 11,4%, y la mayoría de las series informan cifras entre el 2% y el 4%.[5] El tiempo promedio desde la PD inicial hasta la presentación de los síntomas o el diagnóstico de estenosis de la PY oscila típicamente entre 12 y 46 meses, con un intervalo de tiempo medio de 34 meses.[5]

2.3. Fisiopatología y Factores de Riesgo Identificados

La fisiopatología subyacente a la estenosis de la PY a largo plazo aún no se comprende completamente.[13] Sin embargo, se han identificado varios mecanismos y factores de riesgo que contribuyen a su desarrollo. La isquemia, o el suministro insuficiente de sangre al sitio anastomótico, es un factor reconocido que contribuye a la estenosis en otras anastomosis del tracto gastrointestinal y se cree que desempeña un papel en la estenosis de la PY.[13] Las técnicas quirúrgicas empleadas durante la reconstrucción de la PY, como la ligadura de sutura o la electrocoagulación para prevenir el sangrado, pueden comprometer potencialmente el flujo sanguíneo al sitio anastomótico, induciendo así isquemia.[13] Un estudio señaló un suministro de sangre insuficiente al remanente pancreático en el 38% de los pacientes con DPC durante la reconstrucción.[13]

Un factor predictivo significativo para la estenosis de la PY a largo plazo es la aparición de una fístula pancreática postoperatoria clínicamente relevante (FPP-CR).[13] La presencia de una fístula pancreática puede provocar inflamación localizada, infección y posterior cicatrización alrededor del sitio de la PY, lo que a su vez aumenta el riesgo de estenosis a largo plazo.[13] Este factor de riesgo particular no se ha informado ampliamente antes.[13] Otro factor crucial es la duración de la retención del stent del conducto pancreático (conducto P). La migración o extracción temprana del stent dentro de los tres meses posteriores a la cirugía se asocia con un mayor riesgo de estenosis de la PY.[13] Por el contrario, retener un stent interno del conducto pancreático en la anastomosis durante más de tres meses ha demostrado ser protector contra la estenosis de la PY a largo plazo.[13] Este efecto protector se atribuye a la capacidad del stent para prevenir la contractura de la cicatriz durante el período crítico de 3 a 6 meses, cuando típicamente se desarrollan cicatrices hipertróficas.[13] El tipo de stent también influye, y los stents internos demuestran una menor incidencia de estenosis de la PY en comparación con los stents externos.[13]

Otros factores que se han explorado pero que son controvertidos o no se identifican consistentemente como factores de riesgo independientes para la estenosis de la PY incluyen el diagnóstico que llevó a la PD, la textura de la glándula pancreática en el momento de la cirugía y la técnica anastomótica específica de la PY utilizada.[5] Sin embargo, los pacientes que experimentaron una fístula pancreática postoperatoria tienen más probabilidades de desarrollar estenosis de la PY, aunque esta asociación sigue siendo debatida.[5] La pancreatitis crónica como etiología subyacente de la cirugía primaria se ha identificado como un factor de riesgo para la estenosis de la PY en algunas series.[19]

Tabla 38-1: Factores de Riesgo Clave para la Estenosis de Pancreato-Yeyunoanastomosis

FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN
Fístula Pancreática Postoperatoria Clínicamente Relevante (FPP-CR)	Conduce a inflamación, infección y cicatrización alrededor del sitio de la PY, aumentando el riesgo de estenosis.
Migración o Extracción Temprana del Stent del Conducto P (<3 meses)	La ausencia de soporte del stent durante el período crítico de formación de cicatrices permite la contractura.
Isquemia en el Sitio Anastomótico	El suministro insuficiente de sangre debido a técnicas quirúrgicas (ligadura de sutura, electrocoagulación) puede afectar la curación.
Uso de Stent Externo vs. Interno	Mayor incidencia de estenosis de la PY observada con stents externos en comparación con los stents internos.
Pancreatitis Crónica (como etiología de la cirugía primaria)	Identificada como factor de riesgo en algunas series.

2.4. Presentación Clínica: Síntomas y Signos

La presentación clínica de la estenosis anastomótica pancreato-yeyunal puede variar, desde casos asintomáticos hasta síntomas graves y debilitantes.[8] La estenosis asintomática puede descubrirse incidentalmente durante exploraciones de seguimiento sistemáticas.[8] Cuando aparecen los síntomas, suelen manifestarse como dolor abdominal crónico de aparición tardía o episodios recurrentes de pancreatitis aguda después de la duodenopancreatectomía.[5]

El dolor abdominal a menudo se describe como característicamente localizado en el epigastrio y puede irradiarse a la espalda, empeorando con frecuencia después de comer y encontrando cierto alivio al inclinarse hacia adelante.[21] La pancreatitis aguda recurrente es una presentación común, lo que indica un flujo de jugo

pancreático comprometido debido a la estenosis.[9] Esta obstrucción puede conducir a un aumento de la presión hidrostática dentro del conducto pancreático principal (CPM).[22]

Más allá del dolor y la pancreatitis, la estenosis de la PY puede conducir a una función pancreática deteriorada, específicamente insuficiencias exocrinas y endocrinas, y una mayor atrofia del remanente pancreático.[12] La insuficiencia exocrina se presenta comúnmente como diarrea, esteatorrea (heces grasas), malabsorción, pérdida de peso, hinchazón y flatulencia, debido a la incapacidad del páncreas para producir suficientes enzimas digestivas.[13] También puede desarrollarse disfunción endocrina, como diabetes mellitus de nueva aparición o empeoramiento, debido a la producción de insulina deteriorada.[13] En algunos casos, los pacientes pueden experimentar náuseas y vómitos, particularmente si hay un pseudoquiste coexistente.[23]

2.5. Diagnóstico: Hallazgos de Laboratorio y Modalidades de Imagen

El diagnóstico de la estenosis anastomótica pancreato-entérica generalmente implica una combinación de sospecha clínica, pruebas de laboratorio y modalidades de imagen. El desafío radica en diferenciar las estenosis sintomáticas de las asintomáticas, ya que los hallazgos de imagen como la dilatación del conducto pancreático pueden estar presentes en ambos.[5]

2.5.1. Marcadores de Laboratorio

Las pruebas de laboratorio se utilizan principalmente para evaluar la inflamación y la función pancreática.

- **Amilasa y Lipasa Séricas:** Si bien los niveles elevados pueden indicar pancreatitis aguda, a menudo no son específicos para la pancreatitis crónica y pueden ser normales en el contexto de una estenosis crónica.[21] Sin embargo, se puede observar un aumento de dos a tres veces en la amilasa sérica o niveles elevados de lipasa sérica en pacientes con síntomas de pancreatitis aguda.[25]
- **Bilirrubina Total, Fosfatasa Alcalina y Transaminasas Hepáticas:** Las elevaciones en estos marcadores pueden sugerir pancreatitis biliar u obstrucción ductal causada por estenosis o una masa.[21]
- **Glucosa Sérica en Ayunas:** Esto es importante para detectar o monitorear la diabetes mellitus, que puede resultar de la insuficiencia pancreática endocrina.[21]
- **Hemograma Completo:** Puede mostrar recuentos elevados de glóbulos blancos (leucocitosis) en casos de infección o absceso.[21]
- **Marcadores Tumorales (CA 19-9 y CEA):** Estos suelen ser normales en casos de estenosis benigna, lo que ayuda a diferenciar de los procesos neoplásicos.[25]

2.5.2. Imágenes (TC, RM/CPRM, USE, CPRE)

Las imágenes desempeñan un papel central en la confirmación del diagnóstico de estenosis anastomótica y la evaluación de su extensión y consecuencias.

- **Tomografía Computarizada (TC):**
  - La TC con contraste endovenoso es típicamente el primer estudio de imagen que se realiza para evaluar las afecciones pancreáticas sospechosas.[21] Puede revelar calcificaciones, pseudoquistes y atrofia parenquimatosa asociados con la pancreatitis crónica.[21]
  - Para la estenosis de la PY, la TC puede demostrar la dilatación del conducto pancreático principal aguas arriba de la anastomosis.[27] También es muy eficaz para identificar complicaciones como colecciones de líquidos, abscesos o complicaciones vasculares.[26]

○ La TC multifásica es la técnica de imagen de elección para pacientes hemodinámicamente estables debido a su alta resolución temporal y espacial.[27] La TC sin contraste puede identificar materiales hiperdensos como clips, stents o sangre.[27]

○ Si bien la TC es buena para la evaluación pancreática general, la RM/CPRM a menudo es superior para la evaluación del sistema ductal.[27]

● **Resonancia Magnética (RM) / Colangiopancreatografía por Resonancia Magnética (CPRM):**

○ La CPRM se considera el "estándar de oro" para diagnosticar la estenosis de la PY.[11] Es altamente eficaz para visualizar el sistema ductal pancreático y la anastomosis.

○ El hallazgo de imagen característico es una estenosis a nivel de la anastomosis pancreato-yeyunal y dilatación del conducto pancreático aguas arriba en el remanente pancreático.[5] Un diámetro del conducto pancreático principal superior a 3 mm suele ser indicativo de estenosis u obstrucción de la PY.[13]

○ La CPRM con **secretina** (CPRM-S) puede mejorar la sensibilidad diagnóstica, alcanzando el 56-100% en la confirmación del diagnóstico de estenosis de la PY.[9] Proporciona mejores imágenes detalladas del conducto pancreático principal y sus ramas y permite la evaluación de las tasas de flujo del conducto pancreático.[26]

○ La RM es superior a la TC para identificar pancreatitis crónica leve y cambios morfológicos como dilatación y estenosis del conducto.[28] Destaca por su contraste de tejidos blandos, resaltando detalles vasculares y ductales.[31]

○ La RM también puede mostrar atrofia progresiva del parénquima pancreático secundaria a la obstrucción ductal crónica.[27]

● **Ecografía Endoscópica (USE):**

○ La USE es muy valiosa para evaluar la pancreatitis crónica temprana, las masas pancreáticas y las lesiones quísticas.[21] Combina la endoscopia con la ecografía para obtener imágenes de cerca y puede usarse para la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) para obtener muestras de tejido para un diagnóstico definitivo.[21]

○ Para la pancreatitis crónica, la USE puede revelar focos/hebras hiperecoicas (fibrosis) y quistes dentro del parénquima pancreático, así como dilatación del conducto pancreático principal (>3 mm) con estrechamiento focal y márgenes hiperecoicos (fibrosis periductal).[26]

○ El drenaje del conducto pancreático guiado por USE (USE-DCP) ha surgido como una opción terapéutica cuando la CPRE transpapilar convencional no tiene éxito, y también puede usarse con fines diagnósticos para confirmar estenosis.[34]

○ Las técnicas avanzadas de USE, como la USE con contraste y la elastografía por USE, mejoran la visualización y la caracterización de las lesiones pancreáticas, lo que ayuda a diferenciar las lesiones benignas de las malignas y a guiar la adquisición de tejido.[32]

○ El claro problema es la disposición anatómica que fue constituída luego de la resección, donde en muchos casos la endoscopía puede ser inaccesible al sitio de investigación.

● **Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica (CPRE):**

○ La CPRE es un procedimiento que se utiliza para visualizar los conductos biliares y pancreáticos después de inyectar un medio de contraste.[37] Se considera un estándar de referencia en muchos estudios para diagnosticar la pancreatitis crónica, particularmente para evaluar los cambios ductales.[21]

○ La CPRE puede detectar cálculos, tumores o estenosis que bloquean los conductos pancreáticos o biliares.[37] También se utiliza para obtener biopsias.[38]

○ Si bien es muy sensible, la CPRE es invasiva y se asocia con complicaciones, principalmente pancreatitis (5-7% de los casos).[21] Por lo tanto, a menudo se reserva para casos en los que otras pruebas no son concluyentes o cuando se planifica una intervención terapéutica (por ejemplo, colocación de stent).[38]

○ En el contexto de la estenosis de la PY, la CPRE puede visualizar directamente la estenosis

anastomótica y la dilatación ductal aguas arriba. Sin embargo, la navegación de la anatomía alterada después de la DPC puede ser un desafío y aumenta el riesgo de perforación.[18]

Tabla 38-2: Modalidades Diagnósticas para la Estenosis Anastomótica Pancreato-entérica

MODALIDAD	HALLAZGOS CLAVE PARA LA ESTENOSIS	VENTAJAS	LIMITACIONES/CONSIDERACIONES
TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (TC)	Dilatación del conducto pancreático aguas arriba, colecciones de líquidos, abscesos, atrofia parenquimatosa.	Ampliamente disponible, buena para la evaluación general de complicaciones y anatomía circundante.	Menos sensible para cambios ductales sutiles en comparación con RM/CPRM; exposición a la radiación.
RESONANCIA MAGNÉTICA (RM) / CPRM	Estenosis en la anastomosis, dilatación del conducto pancreático aguas arriba (>3 mm), atrofia del remanente pancreático.	No invasiva, sin radiación ionizante, contraste superior de tejidos blandos, excelente para la visualización del sistema ductal. La CPRM-S mejora el detalle ductal.	Las calcificaciones se visualizan con menos eficacia que la TC; mayor tiempo de adquisición.
ECOGRAFÍA ENDOSCÓPICA (USE)	Focos hiperecoicos (fibrosis), quistes, dilatación del CPM con estrechamiento focal, visualización directa de la estenosis.	Alta resolución, permite la toma de muestras de tejido (BAAF), útil para cambios tempranos/sutiles, puede guiar intervenciones.	Invasiva, dependiente del operador, campo de visión limitado en comparación con TC/RM. Depende anatomía quirúrgica.
COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA (CPRE)	Visualización directa de la estenosis, dilatación ductal, cálculos.	Estándar de oro para la imagen ductal directa, permite la intervención terapéutica inmediata (colocación de stent, dilatación).	Invasiva, riesgo de pancreatitis (5-7%), perforación, sangrado; desafiante en la anatomía postquirúrgica alterada.

2.6. Modalidades de Tratamiento

El manejo de la estenosis de la PY es complejo y típicamente implica un enfoque multidisciplinario, con la selección del tratamiento dependiendo de la gravedad de los síntomas, el grado de obstrucción ductal y el estado general del paciente.

2.6.1. Manejo Médico

El manejo médico se centra principalmente en el alivio de los síntomas y la atención de apoyo, particularmente para la pancreatitis crónica y la insuficiencia exocrina resultantes de la estenosis.

- **Analgésicos/Analgésicos:** Para controlar el dolor abdominal crónico.[21]

- **Terapia de Reemplazo de Enzimas Pancreáticas (TREP):** Esencial para pacientes con insuficiencia exocrina para ayudar a la digestión y absorción de nutrientes, lo que ayuda a aliviar síntomas como esteatorrea, diarrea y pérdida de peso.[2] Las enzimas deben administrarse con toda la ingesta oral que contenga grasas.[40]
- **Modificaciones Dietéticas:** Comer comidas más pequeñas y frecuentes, elegir alimentos ricos en calorías y proteínas, y limitar la ingesta de líquidos durante las comidas puede ayudar a controlar los problemas digestivos y la pérdida de peso.[39] A menudo se recomienda una dieta baja en grasas y alta en fibra.[23]
- **Reposición de Líquidos y Electrolitos:** Importante para controlar la deshidratación, especialmente en casos de náuseas, vómitos o diarrea grave.[40]
- **Suplementación de Vitaminas y Minerales:** Los pacientes corren el riesgo de sufrir deficiencias de vitaminas liposolubles (A, D, E, K, B12) debido a la malabsorción, lo que requiere suplementación.[21]
- **Antieméticos y Procinéticos:** Para controlar las náuseas y el vaciamiento gástrico tardío.[40]

El manejo médico por sí solo es generalmente insuficiente para la estenosis significativa de la PY que causa síntomas obstructivos, ya que no aborda la obstrucción anatómica subyacente.

2.6.2. Intervenciones Endoscópicas (Dilatación, Colocación de Stent, Técnicas Guiadas por USE)

La terapia endoscópica a menudo se considera el enfoque intervencionista de primera línea para la estenosis de la PY, ofreciendo una alternativa menos invasiva a la cirugía, especialmente dada la anatomía alterada después de la DPC.[5]

Una revisión de publicaciones identificó 52 artículos (31 estudios retrospectivos, 8 estudios prospectivos y 13 informes de casos). Encontramos varias técnicas diferentes desarrolladas a lo largo de los años para enfermedades biliopancreáticas en pacientes con anatomía alterada, con el fin de realizar tanto ecografía endoscópica (EUS) como colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE). Incluyeron CPRE asistida por enteroscopia (enteroscopía con balón doble y simple-ERCP), CPRE asistida por laparoscopia, CPRE transgástrica dirigida por EUS, intervención transgástrica dirigida por EUS, acceso gástrico temporal para endoscopia y terapia endoscópica protésica transcutánea asistida por percutáneo. La tasa de éxito fue alta (la mayoría de las técnicas mostraron una tasa de éxito superior al 90%) y se reportaron una baja tasa de eventos adversos. Conclusiones: Sugerimos considerar las técnicas novedosas al abordar pacientes con anatomía alterada que requieren endoscopía biliopáncreática, centrándose en el tipo de cirugía, la tasa de éxito y los eventos adversos reportados en la literatura.

- **Dilatación de la Estenosis:** Se puede realizar una dilatación endoscópica con balón para ensanchar la anastomosis estrecha.[35] Las tasas de éxito iniciales para la dilatación endoscópica con balón en estenosis anastomóticas oscilan entre el 91,7% y el 100%, el problema es alcanzar el sitio de anastomosis con la anatomía resultante, cuando la dilatación es transparietohepática el resultado es más accesible.[44]
- **Colocación de Stent:** Después de la dilatación, se suelen colocar stents de plástico o metálicos autoexpandibles (SEMS) a través de la estenosis para mantener la permeabilidad y facilitar el drenaje del jugo pancreático.[35] La tasa de éxito técnico de la colocación de stent pancreático en pacientes con pancreatitis crónica se informa que es alta, oscilando entre el 85% y el 98%.[35] Las tasas de éxito clínico para el alivio del dolor en estenosis dominantes oscilan entre el 52% y el 95%.[43] La colocación de stent también se puede utilizar para tratar fístulas pancreáticas y fugas de conductos, con tasas de éxito del 55% al 100%.[43]
- **Drenaje del Conducto Pancreático Guiado por USE (USE-DCP):** colocación de stent transmural

pancreático guiado por USE.[11] Las tasas de éxito técnico para la USE-DCP son generalmente superiores al 70%.[35]

- **Desafíos y Complicaciones:** Las intervenciones endoscópicas pueden ser desafiantes debido a la anatomía alterada después de la DPC, lo que aumenta el riesgo de complicaciones como la perforación (hasta el 25%).[18] Otras complicaciones incluyen dolor abdominal (7,7%), pancreatitis (3,2%), sangrado, perforación, absceso peripancreático y disfunción del stent (migración u oclusión).[35] Las tasas de migración del stent pueden ser tan altas como del 25% al 55%, y los stents de plástico rectos tienen un mayor riesgo de migración que los stents de doble cola de cerdo.[35] La oclusión del stent debido a precipitados de proteínas puede provocar dolor recurrente, pancreatitis o infección.[43] La colocación de stent a largo plazo también puede inducir cambios ductales consistentes con pancreatitis crónica.[43] A pesar de estos desafíos, el tratamiento endoscópico se asocia con tasas de morbilidad y mortalidad más bajas en comparación con la cirugía.[36]

2.6.3. Técnicas de Revisión Quirúrgica (Re-anastomosis, Procedimiento de Puestow, Transyeyunoplastia, Enfoques Híbridos)

La revisión quirúrgica se considera para la estenosis de la PY cuando las intervenciones endoscópicas fallan, no son factibles o cuando los síntomas son refractarios.[11] La revisión quirúrgica es técnicamente exigente debido a la anatomía alterada y al potencial de adherencias densas, especialmente después de una fístula pancreática previa.[11]

- **Re-pancreato-yeyunoanastomosis (Nueva Anastomosis PY):** Esto implica la creación de una anastomosis PY completamente nueva. Las tasas de morbilidad para este enfoque se han informado alrededor del 33%, con una estancia hospitalaria promedio de 15 días.[18] Se ha descrito un enfoque robótico para la re-PY.[20] Esta técnica implica la adhesiolisis, la separación del páncreas distal del yeyuno, la división del área estenótica de conducto a mucosa (que a menudo es fibrótica), la preservación de la capa posterior, la realización de una resección piramidal del páncreas proximal para abrir el conducto dilatado, la creación de una nueva abertura yeyunal y, luego, la realización de una nueva anastomosis de conducto a mucosa con suturas continuas absorbibles, completada con suturas seromusculares-pancreáticas.[20]
- **Técnica Quirúrgica de Puestow (Pancreato-yeyunoanastomosis Lateral):** Esta es una de las técnicas más utilizadas para la descompresión del conducto pancreático, particularmente en la pancreatitis crónica con un conducto dilatado.[18] Implica una incisión longitudinal del conducto pancreático, seguida de una anastomosis lado a lado con el asa yeyunal.[18] La estancia hospitalaria informada es típicamente de 8 a 12 días.[18] Esta técnica tiene como objetivo proporcionar la máxima descompresión ductal y parenquimatosa para minimizar la recurrencia de la estenosis.[19]
- **Transyeyunoplastia:** Este procedimiento se considera la elección si los procesos inflamatorios pancreáticos causan múltiples adherencias que sellan la anastomosis de la PY, lo que dificulta el acceso directo.[18]
- **Técnicas Híbridas:** Se ha descrito un enfoque híbrido que implica la dilatación quirúrgica del conducto pancreático con la posterior colocación de un stent en la anastomosis, lo que produce resultados adecuados en términos de síntomas y recurrencia de la pancreatitis aguda, con tasas de morbilidad más bajas.[18] Esto puede implicar una enterotomía yeyunal en la anastomosis de la PY, una dilatación progresiva con dilatadores metálicos y luego la colocación de un stent y una plastia.[18]
- **Pancreatectomía Total:** En casos raros de dolor intratable continuo después de una cirugía pancreática previa, la pancreatectomía total puede considerarse como un enfoque de reoperación, que ha demostrado ser eficaz para aliviar el dolor en pacientes cuidadosamente seleccionados.[19]

2.7. Complicaciones del Tratamiento

El tratamiento de la estenosis de la PY, ya sea endoscópico o quirúrgico, conlleva su propio conjunto de posibles complicaciones.

Complicaciones del Tratamiento Endoscópico:

Las intervenciones endoscópicas, si bien son menos invasivas, se asocian con riesgos que incluyen dolor abdominal, pancreatitis, sangrado y perforación.[35] La disfunción del stent, que abarca la migración (25-55%) y la oclusión, es una preocupación significativa, que a menudo requiere procedimientos repetidos. La migración del stent puede provocar complicaciones como cálculos en el conducto P y pancreatitis si migra distalmente, o colangitis si migra al conducto hepático común.[13] En raras ocasiones, la persistencia o migración del stent puede provocar complicaciones graves como obstrucción intestinal (formación de bezoar alrededor del stent) o incluso perforación intestinal, lo que requiere intervención quirúrgica.[50] La colocación de stent a largo plazo también puede inducir cambios morfológicos en el conducto pancreático consistentes con pancreatitis crónica.[43]

Complicaciones del Tratamiento Quirúrgico:

La revisión quirúrgica para la estenosis de la PY, si bien a menudo es eficaz, es técnicamente exigente y puede provocar diversas complicaciones. Las tasas de morbilidad informadas para la revisión quirúrgica de la estenosis de la PY son de alrededor del 20-26%.5 Las complicaciones específicas incluyen:

- **Fístula Pancreática (FPP):** Si bien la reoperación quirúrgica de la anastomosis generalmente conlleva un bajo riesgo de fístula pancreática (alrededor del 5%), sigue siendo una posibilidad.[11] En una serie, la fístula pancreática de grado B ocurrió en el 7,1% de los casos después de la cirugía de revisión.[51] La FPP puede provocar colecciones intraabdominales, sepsis local y hemorragia.[52]
- **Hemorragia:** La hemorragia intraabdominal es una posible complicación, informada en el 7,1% de los casos en una serie después de la revisión quirúrgica.[51] La hemorragia postpancreatectomía (HPP) puede ser grave, con altas tasas de mortalidad, y a menudo se asocia con sepsis subyacente o fístula pancreática.[52]
- **Vaciamiento Gástrico Retrasado (VGR):** Esta es una complicación común después de la cirugía pancreática en general, y puede ocurrir después de la cirugía de revisión.[5]
- **Infección y Absceso:** Los sitios quirúrgicos son propensos a la infección, y pueden formarse abscesos intraabdominales, particularmente si hay una fuga pancreática.[5]
- **Pancreatitis Recurrente:** Aunque la cirugía tiene como objetivo resolver la pancreatitis recurrente, a veces puede persistir o recurrir.[5]
- **Complicaciones Quirúrgicas Generales:** Al igual que con cualquier cirugía abdominal mayor, los riesgos incluyen infecciones de la herida, infecciones torácicas, coágulos sanguíneos (TVP/EP) e íleo.[2]
- **Insuficiencia Endocrina y Exocrina:** Si bien a menudo están presentes antes de la operación, estas pueden persistir o empeorar después de la revisión quirúrgica, lo que afecta la calidad de vida a largo plazo.[13] Actualmente no hay evidencia de que estas puedan mejorarse mediante intervención.[13]

2.8. Estrategias de Prevención

Las estrategias eficaces para prevenir la estenosis de la PY son un área de investigación en curso, ya que actualmente no existe un enfoque definitivo universalmente aceptado.[13] Sin embargo, han surgido varios enfoques prometedores y estrategias de mitigación de factores de riesgo.

Una medida preventiva clave identificada es la **retención de stents internos del conducto pancreático en la anastomosis durante más de 3 meses**.[13] Se cree que esta colocación prolongada de stents previene la

contractura de la cicatriz durante el período crítico de 3 a 6 meses, cuando típicamente se forman cicatrices hipertróficas, promoviendo así la remodelación de la cicatriz y mejorando la permeabilidad anastomótica.[13] Los estudios han demostrado que la incidencia de estenosis de la PY es significativamente menor cuando los stents internos se retienen durante esta duración.[15] El uso de stents internos también se asocia con una menor incidencia de estenosis de la PY en comparación con los stents externos.[13] Los diseños futuros de stents tienen como objetivo incorporar materiales biodegradables y mecanismos de anclaje para garantizar que los stents permanezcan en su lugar durante esta fase de curación crucial mientras se disuelven eventualmente, evitando así las complicaciones asociadas con cuerpos extraños a largo plazo.[13]

Otra estrategia de prevención implica **mitigar el riesgo de fístula pancreática postoperatoria clínicamente relevante (FPP-CR)**. La FPP-CR se ha identificado como un factor predictivo de estenosis de la PY a largo plazo, probablemente debido a la inflamación, infección y cicatrización que causa alrededor del sitio anastomótico.[13] Por lo tanto, cualquier medida que reduzca las tasas de FPP contribuye indirectamente a prevenir la estenosis de la PY.

Para pacientes con un conducto pancreático pequeño o tejido pancreático blando, se prefiere la desviación completa del jugo pancreático mediante stents internos.[13]

2.9. Resultados a Largo Plazo y Calidad de Vida

Los resultados a largo plazo de la estenosis de la PY después de la PD son significativos y pueden conducir a diversas complicaciones crónicas, lo que afecta la calidad de vida del paciente. La verdadera incidencia de la estenosis de la PY a menudo se subestima, ya que las imágenes postoperatorias de rutina (CPRM/CPRE) no siempre se realizan a menos que surjan síntomas graves.[13]

Pronóstico:

- Actualmente no hay evidencia de que la insuficiencia pancreática exocrina y endocrina causada por la estenosis de la PY pueda mejorarse mediante ninguna intervención.[13]
- La intervención quirúrgica debe reservarse para casos de pancreatitis refractaria causada por estenosis de la PY.[13]
- Los estudios de seguimiento a largo plazo serían importantes para comprender mejor el verdadero impacto de la estenosis de la PY en el bienestar del paciente y para refinar las estrategias de tratamiento.

3. Estenosis de Pancreatogastroanastomosis (PG)

3.1. Definición y Base Anatómica

La pancreatogastroanastomosis (PG) es una técnica reconstructiva realizada después de la duodenopancreatectomía (DPC) donde el muñón pancreático restante se anastomosa al estómago.[2] Esta anastomosis permite que las secreciones pancreáticas drenen directamente a la luz del estómago, desde donde pasarán al intestino delgado para la digestión.[2] La base anatómica implica la conexión de la superficie de corte del páncreas a la pared posterior del estómago.[27]

Se han descrito varias técnicas para la PG. La anastomosis clásica de conducto a mucosa implica suturar el muñón pancreático a la capa seromuscular de la pared gástrica, y el conducto pancreático principal (CPM) a todo el espesor del estómago, con o sin un stent pancreático.[10] Otro método es la intususcepción del muñón pancreático en el estómago, donde el páncreas se inserta en la luz gástrica y se asegura.[10] Esta técnica tiene como objetivo reducir el riesgo de formación de fístulas al aumentar la distancia entre la superficie del muñón y la línea de sutura.[10] También se emplean modificaciones, como una anastomosis de "doble capa" donde solo

se secciona la capa seromuscular gástrica, preservando la integridad de la mucosa, para proteger el muñón pancreático del ácido gástrico y prevenir la hemorragia intraluminal.[66] El uso de un catéter externo como stent, pasado a través de las paredes gástrica y abdominal, es otra variación para asegurar el drenaje.[10]

3.2. Incidencia y Tiempo de Presentación

La estenosis de la pancreatogastroanastomosis (PG) es una complicación tardía y relativamente rara después de la duodenopancreatectomía.[8] A diferencia de la estenosis de la PY, hay menos publicaciones específicamente centradas en la estenosis de la PG, y la mayoría de los informes son casos clínicos.[9]

La incidencia general de estenosis pancreato-entérica (EPE), que incluye la estenosis de la PG, se ha informado en menos del 3% de los casos en la literatura.[11] Sin embargo, algunas fuentes sugieren que las estenosis del sitio anastomótico pancreato-entérico son más comunes después de la pancreatogastroanastomosis que de la pancreato-yeyunoanastomosis, y se informa que las estenosis de la PG alcanzan hasta el 30%.[35] Esta discrepancia podría deberse a criterios diagnósticos variables o sesgos de notificación.

La estenosis de la PG puede no ocurrir hasta muchos años después de la duodenopancreatectomía.[8] Un porcentaje significativo de pacientes con estenosis de la PG puede permanecer sin signos clínicos, y la afección se descubre incidentalmente durante exploraciones sistemáticas o imágenes de seguimiento.[8]

3.3. Fisiopatología y Factores de Riesgo Identificados

Comparte mecanismos comunes con otras estenosis anastomóticas. La estenosis de la anastomosis generalmente se considera una complicación tardía, que a menudo se desarrolla años después de la cirugía inicial.[8]

La inflamación y la fibrosis son componentes clave en el desarrollo de estenosis anastomóticas.[56] Las complicaciones postoperatorias tempranas, como la fístula pancreática y la pancreatitis que afecta la cola del páncreas, pueden predisponer a una estenosis posterior.[8] El proceso de curación de la anastomosis, si se complica por inflamación o infección (por ejemplo, por una fuga pancreática), puede conducir a la formación excesiva de tejido cicatricial y al posterior estrechamiento.[56] La isquemia en el sitio anastomótico, similar a la estenosis de la PY, también podría contribuir a una mala curación y a la formación de estenosis.[13]

3.4. Presentación Clínica: Síntomas y Signos

La presentación clínica de la estenosis de la pancreatogastroanastomosis puede variar significativamente. En un porcentaje considerable de pacientes, la afección puede ser asintomática y descubrirse incidentalmente durante los exámenes de seguimiento de rutina.[8] Sin embargo, cuando es sintomática, la estenosis de la PG puede provocar una serie de presentaciones desafiantes y dolorosas.

Los signos y síntomas clínicos comunes incluyen:

- **Pancreatitis Aguda Recurrente:** Esta es una manifestación frecuente, que ocurre debido a la obstrucción del flujo de jugo pancreático, lo que lleva a un aumento de la presión hidrostática dentro del conducto pancreático y la posterior inflamación del remanente pancreático.[8]

- **Dolor Abdominal Crónico:** Los pacientes pueden experimentar dolor abdominal persistente o recurrente, a menudo descrito como epigástrico, que puede ser difícil de tratar.[8]

● **Insuficiencia Pancreática Exocrina:** El drenaje deficiente de las enzimas pancreáticas puede provocar malabsorción, que se manifiesta como diarrea, esteatorrea (heces grasas), pérdida de peso y deficiencias nutricionales.[11]

● **Náuseas y Vómitos:** Estos síntomas pueden ocurrir, particularmente si la estenosis conduce a una obstrucción de la salida gástrica o se asocia con otras complicaciones como pseudoquistes.[23]

● **Vaciamiento Gástrico Retrasado (VGR):** Si bien el VGR es una complicación común después de la DPC en general, una anastomosis de PG estenótica podría contribuir o exacerbar los síntomas de problemas de vaciamiento gástrico, lo que lleva a náuseas, vómitos y una sensación de saciedad.[2]

● **Ictericia:** Aunque menos directamente relacionada con la estenosis de la PG que con las estenosis del conducto biliar, la pancreatitis grave o las complicaciones asociadas podrían conducir potencialmente a ictericia.[23]

El curso clínico de la estenosis de la PG, junto con los hallazgos de laboratorio e instrumentales, no siempre puede indicar definitivamente una pancreatitis aguda, lo que dificulta el diagnóstico.[9]

3.5. Diagnóstico: Hallazgos de Laboratorio y Modalidades de Imagen

El diagnóstico de la estenosis de la pancreatogastroanastomosis, similar a la estenosis de la PY, se basa en una combinación de evaluación clínica, pruebas de laboratorio e imágenes avanzadas.

3.6. Modalidades de Tratamiento

El tratamiento de la estenosis de la PG, similar a la estenosis de la PY, requiere un enfoque personalizado basado en los síntomas, la gravedad y los factores del paciente.

3.6.1. Manejo Médico

El manejo médico es principalmente sintomático y de apoyo, abordando las consecuencias de la obstrucción e insuficiencia pancreática.

3.6.2. Intervenciones Endoscópicas (Dilatación, Colocación de Stent, Técnicas Guiadas por USE)

Los enfoques endoscópicos se utilizan cada vez más como una opción menos invasiva para la estenosis de la PG, especialmente dado el potencial de complejidad quirúrgica en entornos de reoperación.

● **Dilatación y Colocación de Stent de la Estenosis:** La dilatación endoscópica con balón y la posterior colocación de stent (stents de plástico o metálicos autoexpandibles) se pueden utilizar para abrir la anastomosis estenótica y mantener la permeabilidad.[35]

● **Drenaje del Conducto Pancreático Guiado por USE (USE-DCP):** Esta técnica es particularmente valiosa cuando el acceso al conducto pancreático principal no es factible o ha fallado.[23] La pancreatogastroanastomosis guiada por USE ha mostrado tasas de éxito técnico y clínico prometedoras (por ejemplo, 88,89% de éxito técnico, 77,78% de éxito a largo plazo en una serie).[22] Esto implica la creación de una nueva conexión entre el conducto pancreático y el estómago bajo la guía de USE.[34]

● **Tasas de Éxito y Complicaciones:** Las tasas de éxito técnico para la colocación de stent endoscópico en estenosis del conducto pancreático son altas (85-98%).[35] Las tasas de éxito clínico para la resolución de los síntomas varían, pero pueden ser significativas.[35] Las complicaciones incluyen dolor abdominal, pancreatitis, sangrado, perforación y disfunción del stent (migración u oclusión).[35] Las tasas de migración del stent pueden ser sustanciales en las anastomosis de la PG (50-55% en algunas series), aunque las técnicas y diseños de stent más nuevos tienen como objetivo reducir esto.[22]

1.6.3. Cirugía Minoiinvasiva

1. El Concepto de "Step-up Approach" (Abordaje Escalonado)

El relato de 2007 de la Asociación Argentina de Cirugía (Gimenez-Castilla), fue pionero en proponer que ante una complicación postoperatoria (como una estenosis o fístula), no se debe realizar una reoperación abierta de inmediato. Las técnicas actuales de dilatación y colocación de stents en la anastomosis pancreatogástrica (PG) son la continuación lógica de esta idea: buscar la resolución del problema mediante el **orificio o trayecto menos invasivo antes de considerar una reintervención quirúrgica compleja.**

2. De la Guía por Imágenes al Ultrasonido Endoscópico (USE)

El foco principal es la miniinvasividad. La cirugía percutánea guiada por tomografía o ecografía para drenar colecciones, y el uso del Ultrasonido Endoscópico se utilizan para el drenaje del conducto pancreático. Ambas técnicas comparten el mismo principio fundamental: utilizar la guía visual en tiempo real para navegar con precisión en entornos anatómicos alterados por cirugías previas.

3. El Manejo de la Complejidad en la Reoperación

Giménez y Castilla destacaron que la reoperación quirúrgica en un abdomen con adherencias e inflamación es de altísimo riesgo. El texto de intervenciones endoscópicas refuerza esta visión al señalar que el enfoque endoscópico es preferible debido al "potencial de complejidad quirúrgica en entornos de reoperación". La pancreatogastroanastomosis guiada por USE permite crear una nueva conexión funcional sin necesidad de entrar quirúrgicamente en un campo previamente operado, al igual que las técnicas percutáneas.

4. Eficacia vs. Complicaciones Técnicas

Es necesario dominar la técnica para evitar fallos. En la actualidad, esto se refleja en las altas tasas de éxito técnico (85-98%) para la colocación de stents. Sin embargo, persisten retos que ya se vislumbraban en la cirugía miniinvasiva inicial, como la migración del stent (50-55%), lo que obliga a una innovación constante en el diseño de materiales, tal como lo sugerían los autores en 2007 para los drenajes percutáneos.

En resumen: El Relato de 2007 sentó las bases conceptuales (mínima invasión, guía por imágenes y evitar la reoperación abierta), mientras que las intervenciones actuales (USE, stents metálicos) son las herramientas tecnológicas de nueva generación que hacen realidad esos principios en el manejo de la estenosis de la anastomosis pancreática.

1.6.4. Técnicas de Revisión Quirúrgica

La revisión quirúrgica se reserva típicamente para los casos en que el manejo endoscópico falla o para estenosis complejas que no son susceptibles de enfoques endoscópicos.

- **Formación de una Nueva Anastomosis:** Se cree que el tratamiento óptimo para la estenosis postoperatoria de una anastomosis pancreato-gástrica es quirúrgico, lo que implica la resección del área estenótica y la formación de una nueva anastomosis.[8]

- **Otros Enfoques Quirúrgicos:** Si bien las técnicas específicas para revisar las anastomosis de la PG estenóticas se detallan con menos frecuencia en la literatura proporcionada en comparación con la PY, se aplicarían los principios generales de re-anastomosis o procedimientos de derivación. Esto puede implicar la creación de una nueva anastomosis de la PG o, en algunos casos, la conversión a una PY si se considera quirúrgicamente más favorable.[11]

COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO:

La revisión quirúrgica de la estenosis de la PG es una reoperación compleja que puede provocar diversas complicaciones. La literatura específicamente sobre las complicaciones del tratamiento de la estenosis de la PG es limitada, y la mayoría de las discusiones se centran en las complicaciones generales después de la DPC o la estenosis de la PY. Sin embargo, basándose en los principios generales de la cirugía pancreática y la reoperación, las posibles complicaciones incluyen:

- **Fístula Pancreática (FPP):** Si bien la PG a veces se ha asociado con una menor tasa de FPP que la PY, la cirugía de reoperación aún puede conducir a la formación de fístulas.[8]

- **Hemorragia:** La PG se ha asociado con una mayor tasa de hemorragia postpancreatectomía en comparación con la PY en algunos análisis.[9] La cirugía de reoperación aumenta el riesgo de sangrado, especialmente en áreas con adherencias densas.[52]

- **Vaciamiento Gástrico Retrasado (VGR):** Esta es una complicación común después de la PD y puede exacerbarse o reaparecer después de una cirugía gástrica de reoperación.[2]

- **Infección y Absceso:** Los sitios quirúrgicos son propensos a la infección, y pueden formarse abscesos intraabdominales, particularmente si hay una fuga.[39]

- **Fuga Anastomótica (General):** Puede ocurrir la interrupción de cualquiera de las anastomosis recién formadas o revisadas (por ejemplo, gastro-yeyunoanastomosis, hepático-yeyunoanastomosis).[7]

- **Complicaciones Quirúrgicas Generales:** Estas incluyen infecciones de la herida, infecciones torácicas, coágulos sanguíneos (TVP/EP) e íleo postoperatorio.[2]

- **Insuficiencia Endocrina y Exocrina:** Si bien a menudo están presentes antes de la operación, estas pueden persistir o empeorar después de la intervención quirúrgica.[56]

- **Colocación de Stent:** Si bien el papel de la colocación profiláctica de stent en la prevención de la estenosis de la PG no está definitivamente establecido en los datos proporcionados, en la estenosis de la PY, la retención de stents internos del conducto pancreático durante más de 3 meses ha mostrado un efecto

protector al prevenir la contractura de la cicatriz.[13] Este principio podría extrapolarse a la PG, pero requiere evidencia específica.

3.9. Resultados a Largo Plazo y Calidad de Vida

Los resultados a largo plazo y la calidad de vida después de la estenosis de la pancreatogastroanastomosis y su tratamiento no están tan extensamente documentados como para la estenosis de la PY. Sin embargo, las tendencias generales de la pancreatitis crónica y los resultados de la cirugía pancreática ofrecen algunas ideas.

Resultados Clínicos:

- **Recurrencia del Dolor:** La recurrencia del dolor abdominal es una preocupación significativa, incluso después de intervenciones endoscópicas o quirúrgicas exitosas.[22] La etiología multifactorial del dolor en la pancreatitis crónica significa que abordar la hipertensión ductal (mediante el alivio de la estenosis) puede no resolver completamente todo el dolor.[22]
- **Insuficiencias Pancreáticas:** Es probable que los pacientes experimenten insuficiencia pancreática exocrina y endocrina persistente o que empeore, lo que requiere un manejo de por vida con suplementos enzimáticos e insulina.[55] Estas insuficiencias pueden conducir a problemas crónicos como desnutrición, pérdida de peso y diabetes inestable.[55]
- **Necesidad de Procedimientos Repetidos:** Las intervenciones endoscópicas pueden requerir múltiples sesiones o drenajes repetidos debido a la disfunción del stent o la recurrencia de la estenosis.[43]
- **Mortalidad:** La pancreatogastroanastomosis endoscópica, cuando es técnicamente exitosa, ha mostrado una tasa de mortalidad del 0% en series pequeñas, lo que sugiere que es una opción segura.[22]

4. Análisis Comparativo de la Estenosis de PY y PG

4.1. Similitudes y Diferencias en Incidencia, Presentación, Diagnóstico y Enfoques de Tratamiento

La estenosis de la pancreato-yeyunoanastomosis (PY) y la pancreatogastroanastomosis (PG) son ambas complicaciones postoperatorias tardías después de la duodenopancreatectomía (DPC), que surgen de los procesos de curación y remodelación en la anastomosis pancreato-entérica. Si bien comparten características fundamentales, existen diferencias notables en sus incidencias informadas, presentaciones típicas y matices en su manejo.

Similitudes:

- **Inicio Tardío:** Ambos tipos de estenosis se caracterizan por su presentación tardía, que a menudo ocurre muchos meses o años después de la PD inicial.[8]
- **Presentación Asintomática:** Un porcentaje significativo de pacientes con estenosis de PY o PG puede permanecer asintomático, y la afección se descubre incidentalmente durante las imágenes de seguimiento o las investigaciones por otras razones.[8]
- **Manifestaciones Sintomáticas:** Cuando son sintomáticas, ambas suelen presentarse con episodios recurrentes de pancreatitis aguda y/o dolor abdominal crónico, a menudo epigástrico e irradiado a la espalda.[5] Ambas pueden conducir a insuficiencia pancreática exocrina y endocrina, que se manifiesta como malabsorción, diarrea, pérdida de peso y diabetes.[13]
- **Modalidades Diagnósticas:** El enfoque diagnóstico para ambas afecciones se basa en gran medida en

imágenes avanzadas, particularmente la IRM (a menudo considerada el estándar de oro para la visualización de la estenosis) y la TC para la evaluación general y las complicaciones.[5]

- **Principios de Tratamiento:** La filosofía general del tratamiento para ambos implica un enfoque escalonado: manejo médico inicial para los síntomas, seguido de intervenciones endoscópicas (dilatación, colocación de stent) si es factible, y finalmente revisión quirúrgica si los métodos endoscópicos fallan o son inapropiados.[5]
- **Fisiopatología Subyacente:** La inflamación y la fibrosis son fundamentales para el desarrollo de estenosis en ambas anastomosis, a menudo influenciadas por complicaciones postoperatorias tempranas como las fístulas pancreáticas.[13]

Diferencias:

- **Incidencia:** Si bien la incidencia de estenosis de la PY se informa entre el 1,4% y el 11,4% (más comúnmente del 2-4%) [5], algunas fuentes sugieren que las estenosis anastomóticas pancreato-entéricas son*más comunes* después de la PG que de la PY, y las estenosis de la PG pueden alcanzar una incidencia de hasta el 30%.[35] Sin embargo, la literatura sobre la estenosis de la PG es menos extensa, a menudo limitada a informes de casos.[9] Esto sugiere una posible subnotificación o diferentes umbrales diagnósticos para la estenosis de la PG.
- **Complicaciones Asociadas (Postoperatorias Tempranas):** La elección de la técnica de anastomosis puede influir en el tipo de complicaciones tempranas. Si bien la PG y la PY pueden tener tasas de FPP similares en algunos estudios, la PG se ha asociado con una mayor tasa de hemorragia postpancreatectomía.[9] Esto indica que la elección quirúrgica inicial podría predisponer a diferentes conjuntos de complicaciones tempranas, lo que, a su vez, podría influir en el riesgo a largo plazo de estenosis.
- **Factores de Riesgo:** Para la estenosis de la PY, la fístula pancreática postoperatoria clínicamente relevante (FPP-CR) y la migración/extracción temprana del stent del conducto P (dentro de los 3 meses) se identifican como factores de riesgo importantes.[13] Si bien estos principios generales probablemente se aplican a la PG, los estudios específicos que identifican factores de riesgo distintos para la estenosis de la PG son menos.
- **Acceso Endoscópico para la Revisión:** Una anastomosis pancreatogástrica es teóricamente más accesible por vía endoscópica para intervenciones a largo plazo en comparación con una PY, que es más profunda y en anatomía alterada.[5] Esto podría hacer que el manejo endoscópico sea una estrategia inicial más favorable para la estenosis de la PG.
- **Técnicas de Revisión Quirúrgica:** Si bien ambas implican re-anastomosis, las técnicas quirúrgicas específicas pueden diferir. Para la PY, se describen procedimientos como la técnica de Puestow, la nueva anastomosis de PY o la transyeyunoplastia.[18] Para la PG, se ha descrito un enfoque transgástrico para evitar adherencias densas.[11]

Este análisis comparativo destaca que, si bien el problema general de la estenosis anastomótica es compartido, el contexto anatómico específico de la PY versus la PG influye en sus riesgos relativos, matices diagnósticos y la viabilidad y los resultados de las diferentes modalidades de tratamiento. Las diferentes incidencias informadas y los perfiles de riesgo específicos subrayan la necesidad de enfoques diagnósticos y terapéuticos personalizados.

6. Conclusión e Implicaciones Clínicas

La duodenopancreatectomía, si bien es un procedimiento que salva vidas para diversas patologías pancreáticas y periampulares, sigue asociándose con una carga significativa de complicaciones a largo plazo,

en particular la estenosis de la pancreato-yeyunoanastomosis (PY) y la pancreatogastroanastomosis (PG). La drástica reducción de la mortalidad perioperatoria ha desplazado el enfoque clínico hacia el manejo de estas morbilidades de aparición tardía, que pueden afectar gravemente la calidad de vida del paciente.

Bibliografia

1. StatPearls. Pancreaticoduodenectomy (Whipple Procedure). Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
2. Imperial College Healthcare NHS Trust. Pancreaticoduodenectomy surgery: The Whipples procedure. Londres: NHS; 2025.
3. Aetna. Pancreaticoduodenectomy (Whipple Resection). Medical Clinical Policy Bulletins. Hartford (CT): Aetna Inc.; 2025.
4. Scholarly Works. Defining treatment and outcomes of hepaticojejunostomy failure following pancreaticoduodenectomy. *LVHN Surgery*. 2025.
5. PMC. Symptomatic Pancreaticojejunal Anastomotic Stricture After Pancreaticoduodenectomy. *Cureus*. 2022;14(4):e24455.
6. PMC. Comparison of patient outcomes with and without stenting tube in pancreaticoduodenectomy. *World J Gastroenterol*. 2018;24(22).
7. Rutgers Cancer Institute. Early biliary complications following pancreaticoduodenectomy: prevalence and risk factors. New Brunswick (NJ): Rutgers University; 2025.
8. PubMed. Management of a stenotic pancreatico-digestive tract anastomosis following pancreatoduodenectomy. *J Gastrointest Surg*. 2007;11(9).
9. ResearchGate. Stenosis of pancreaticogastrostomy after pancreaticoduodenectomy: a case report. *ResearchGate*. 2022;362210526.
10. WJG. Reconstruction after pancreatoduodenectomy: Pancreaticojejunostomy vs Pancreaticogastrostomy. *World J Gastrointest Surg*. 2014;6(9):369.
11. ResearchGate. Transgastric Pancreaticogastrostomy: A Novel Technique for the Management of Pancreatico-enteric Stenosis. *ResearchGate*. 2022.
12. PubMed. Late Pancreatic Anastomosis Stricture Following Pancreaticoduodenectomy: a Systematic Review. *J Gastrointest Surg*. 2018;22(10).
13. PMC. Effect of internal pancreatic duct stent on reducing long-term pancreaticojejunostomy stenosis. *PubMed Central*. 2024;11772507.
14. PubMed. Effect of internal pancreatic duct stent on reducing long-term stenosis. *PubMed*. 2025;39869223.
15. Springer Medizin. Effect of internal pancreatic duct stent on reducing long-term pancreaticojejunostomy stenosis. *Springer*. 2025.
16. CSurgeries. Technique of Pancreaticojejunostomy [Video]. 2025.
17. MDPI. Anatomical Variants in Pancreatic Irrigation and Their Clinical Considerations. *Medicina (Kaunas)*. 2025;61(4):666.
18. PMC. Surgical treatment of pancreaticojejunal stenosis after pancreaticoduodenectomy: case report. *J Surg Case Rep*. 2024;11165309.
19. PMC. Revision of anastomotic stenosis after pancreatic head resection for chronic pancreatitis: is it futile? *HPB (Oxford)*. 2010;12(5).
20. SciELO Brasil. Robotic redo pancreaticojejunostomy for stenosis following pancreaticoduodenectomy. *Arq Gastroenterol*. 2025;xqpLkDTxJ4.
21. AAFP. Chronic Pancreatitis: Diagnosis and Treatment. *Am Fam Physician*. 2018;97(6):385-393.
22. World Journal of Gastrointestinal Endoscopy. Endoscopic pancreatogastric anastomosis in the treatment of stenotic anastomosis. *WJGE*. 2024;16:406.
23. Pace Hospital. Pancreatic duct stricture: Symptoms, Causes, Complications and Treatment. 2025.
24. Pulsenotes. Chronic pancreatitis: Pathophysiology and Surgery. 2025.
25. AME Groups. Groove pancreatitis: a challenging imaging diagnosis. *Gland Surg*. 2019;8(3):252.
26. StatPearls. Pancreas Imaging. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
27. PMC. Major pancreatic resections: normal postoperative findings and complications. *Insights Imaging*. 2018;9(2):165-178.
28. PMC. Comprehensive review of diagnostic modalities for early chronic pancreatitis. *World J Gastroenterol*. 2021;8316907.
29. Oxford Academic. Surgical treatment of pancreaticojejunal stenosis after pancreaticoduodenectomy. *JSCR*. 2024;6.
30. PubMed. Management of delayed stenosis of pancreatico-enteric anastomosis following pancreatoduodenectomy. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2018;30119964.
31. MDPI. Revolutionizing the Pancreatic Tumor Diagnosis: Emerging Trends in Imaging Technologies. *Medicina (Kaunas)*. 2024;60(5):695.
32. MDPI. The Latest Advancements in Diagnostic Role of Endosonography of Pancreatic Lesions. *J Clin Med*. 2023;12(14):4630.
33. MDPI. Recent Developments in the Field of Endoscopic Ultrasound for Diagnosis. *Cancers (Basel)*. 2023;15(9):2547.
34. Baishideng Publishing Group. World Journal of Gastroenterology: Cited Articles on Pancreatic Surgery. 2025.
35. Clinical Endoscopy. Endoscopic Ultrasound (EUS)-Guided Pancreatic Duct Drainage. *Clin Endosc*. 2016;49(2).
36. Clinical Endoscopy. The Basics of When and How to Perform EUS-Guided Pancreatic Duct Interventions. *Clin Endosc*. 2025.
37. Moffitt Cancer Center. Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography (ERCP). Tampa (FL): MCC; 2025.
38. Pancreatic Cancer Action Network. Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography (ERCP) Test. 2025.
39. Cancer Treatment Centers of America. Whipple Procedure: Surgery Recovery, Complications, Survival Rate. 2025.
40. University of Virginia School of Medicine. Post-Whipple: A Practical Approach to Nutrition Management. *GI Nutrition*. 2012.
41. Mayo Clinic. Pyloric stenosis: Symptoms and causes. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.
42. StatPearls. Pyloric Stenosis. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
43. Prime Scholars. Endoscopic Stenting in Benign Pancreatic Diseases. *J Surgery*. 2025;9:98344.
44. Gut and Liver. Clinical Efficacy of Endoscopic Treatment for Benign Colorectal vs Pancreatic Stricture. *Gut Liver*. 2025.
45. PMC. Outcome of stenting in biliary and pancreatic benign and malignant diseases. *World J Gastroenterol*. 2015;4533036.
46. ResearchGate. Is There a Role for Prophylactic Stenting to Prevent Pancreaticojejunostomy Anastomotic Strictures? *ResearchGate*. 2016;296021179.
47. SciELO Brasil. Robotic Redo Pancreaticojejunostomy. *Archives of Gastroenterology*. 2025.
48. ResearchGate. Outcome after Lateral Pancreaticojejunostomy in Patients with Pancreas Divisum. *ResearchGate*. 2008.
49. ResearchGate. Immediate and Long-Term Outcomes after Lateral Pancreaticojejunostomy for Chronic Pancreatitis. *ResearchGate*. 2002.
50. Prime Scholars. Pancreaticojejunal Anastomotic Stent-Related Complications. *J Surg Anesth*. 2025;9:98889.

51. ResearchGate. Surgical revision for pancreatojejunostomy stricture: a case series of 14 patients. *ResearchGate*. 2022;362812039.
52. GI Surgery. Complications of Pancreatic Surgery [Slide]. 2025.
53. PMC. Post pancreaticoduodenectomy hemorrhage: A retrospective analysis. *PubMed Central*. 2021;8019141.
54. ResearchGate. Pancreaticojejunostomy leak and its complications in the two groups. *ResearchGate*. 2006.
55. Cancer Research UK. Problems after pancreatic cancer surgery. Londres: CRUK; 2025.
56. Elsevier. Anastomotic Reconstruction and External Drainage of Wirsung's Duct. *Cir Esp (Eng Ed)*. 2018;96(10).
57. ResearchGate. Effect of internal pancreatic duct stent on reducing long-term stenosis. *ResearchGate*. 2025;388421589.
58. ResearchGate. Acetazolamide-eluting biodegradable tubular stent prevents pancreaticojejunal leakage. *ResearchGate*. 2021;352287553.
59. ResearchGate. Complications of temporary pancreatic stent insertion for anastomosis. *ResearchGate*. 2004.
60. ResearchGate. Prevention of pancreatic leakage after pancreaticoduodenectomy by modified Child technique. *ResearchGate*. 2008.
61. ResearchGate. The optimal choice for pancreatic anastomosis after pancreaticoduodenectomy. *ResearchGate*. 2018;325201784.
62. AME Groups. Techniques for prevention of pancreatic leak after pancreatectomy. *Hepatobiliary Surg Nutr*. 2025.
63. ResearchGate. Quality of Life and Long-Term Survival after Surgery for Chronic Pancreatitis. *ResearchGate*. 2010.
64. ResearchGate. Long-term quality of life after surgery for chronic pancreatitis. *ResearchGate*. 2010;45189501.
65. ResearchGate. The technique of pancreatogastrostomy. *ResearchGate*. 2010.
66. MDPI. Modified Technique for Wirsung-Pancreatogastric Anastomosis after Pancreatoduodenectomy. *J Clin Med*. 2021;10(14):3064.
67. PMC. Risk factors of serious postoperative complications after pancreatic surgery. *Onco Targets Ther*. 2017;5516144.
68. PMC. Groove Pancreatitis: Spectrum of Imaging Findings and Radiology-Pathology Correlation. *AJR Am J Roentgenol*. 2014;4005339.
69. Cleveland Clinic. Necrotizing Pancreatitis: What It Is, Symptoms & Treatment. Cleveland (OH): Cleveland Clinic; 2025.
70. Dr.Oracle. What are the diagnostic criteria and treatment options for pancreatitis? 2025.
71. Johns Hopkins Medicine. Anastomotic Stenosis (Stricture) After Gastric Bypass Surgery. Baltimore (MD): JHM; 2025.
72. ResearchGate. Revision of anastomotic stenosis after pancreatic head resection. *ResearchGate*. 2010;44887708.
73. SCIRP. Portal Vein Stenosis Caused by Postoperative Complications after Pancreatobiliary Surgery. *Open J Radiol*. 2017;7(3).
74. Journal of Trauma and Injury. The management of Pancreatic fistula Complicated by Gastric fistulation. *JTI*. 2019;32(1).
75. Canadian Cancer Society. Supportive care for pancreatic cancer. Toronto: CCS; 2025.
76. ResearchGate. Quality-of-Life After Total Pancreatectomy: Long-term Follow-up. *ResearchGate*. 2005.
77. ResearchGate. Outcome and long-term quality of life after total pancreatectomy (PANORAMA). *ResearchGate*. 2019;335673596.
78. MDPI. Imaging Modalities for Early Detection of Pancreatic Cancer. *Cancers (Basel)*. 2022;14(10):2539.
79. MDPI. Recent Advances and Future Challenges in Pancreatic Cancer Care. *J Clin Med*. 2023;12(23):7485.
80. AME Groups. Robotic pancreas drainage procedure for chronic pancreatitis: robotic lateral pancreaticojejunostomy. *J Vis Surg*. 2025;19134.
81. EAST. Pancreatic Necrosis, Surgical Management of - Practice Management Guideline. Chicago (IL): Eastern Association for the Surgery of Trauma; 2025.
82. UC San Diego Health. UCSD Pancreatic Cancer Clinical Trials for 2025. San Diego (CA): UCSD; 2025.
83. RenovoRx. About TIGeR-PaC Clinical Trial. Los Altos (CA): RenovoRx; 2025.
84. PubMed. Clinical Practice Guidelines for post-ERCP pancreatitis 2023. *PubMed*. 2023;40132896.
85. PMC. Recent advances in the understanding and management of chronic pancreatitis pain. *F1000Res*. 2024;10959534.
86. Johns Hopkins Medicine. Pyloric Stenosis. Baltimore (MD): JHM; 2025.
87. ResearchGate. Long-term Outcomes of Endoscopic vs Surgical Drainage of the Pancreatic Duct. *ResearchGate*. 2011;51573220.
88. Pancreatic Cancer Action Network. Clinical Trials in Pancreatic Cancer. 2025.
89. ClinicalTrials.gov. Intra-arterial Gemcitabine vs. IV Gemcitabine and Nab-Paclitaxel Following Radiotherapy (TIGeR-PaC). 2025.
90. PMC. State-of-the-Art and Upcoming Innovations in Pancreatic Cancer Care. *J Clin Med*. 2023;10341055.
91. Thieme Connect. Endoscopy International Open: Latest Advancements. 2025.
92. SIRM. Imaging of Pancreatic Neuroendocrine Neoplasms. Milán: Società Italiana di Radiologia Medica e Interventistica; 2022.
93. Giménez ME, Castilla C. Relato Oficial: Cirugía Percutánea y Miniinvasiva. En: 78° Congreso Argentino de Cirugía. Buenos Aires: Asociación Argentina de Cirugía; 2007. p. 1-450.

39. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE COMPLICACIONES EN CIRUGÍA HEPÁTICA

Por el *Dr. Daniel A. Napolitano*

1. Evolución de las Complicaciones de la Cirugía Hepática

La cirugía hepática, en particular la resección, se presenta como una de las intervenciones operatorias más complejas y de alto riesgo en la medicina moderna. Esta complejidad surge de la intrincada anatomía vascular y biliar del hígado, que hace que el procedimiento sea propenso a desafíos intraoperatorios significativos y a una alta incidencia de complicaciones postoperatorias.[1] Históricamente, las tasas de mortalidad para las resecciones hepáticas mayores se reportaron tan altas como el 30%, con tasas de morbilidad postoperatoria que oscilaban entre el 10% y el 50%.[3] Si bien los avances en las técnicas quirúrgicas, la selección de pacientes y el cuidado perioperatorio han mejorado significativamente los resultados, el potencial de complicaciones sigue siendo una preocupación.

Un desafío en el estudio y manejo de las complicaciones quirúrgicas ha sido la falta de definiciones uniformes, lo que históricamente ha dificultado la capacidad de comparar resultados entre diferentes estudios e instituciones.[3] La gravedad de los eventos adversos a menudo se interpretaba de manera subjetiva, lo que hacía difícil establecer un "estándar de atención" consistente y evaluar el verdadero impacto de las innovaciones de procedimiento. Al proporcionar un léxico común y un marco para clasificar las complicaciones en función de la terapia requerida, se han permitido comparaciones significativas y han acelerado el desarrollo de protocolos clínicos basados en evidencia, contribuyendo así directamente a la mejora de la seguridad y la atención del paciente.

2. Complicaciones Intraoperatorias y su Manejo

2.1. Hemorragia y Lesiones Vasculares

Las complicaciones intraoperatorias, el sangrado y las lesiones vasculares representan las amenazas más significativas debido al rico suministro vascular del hígado.[1] La hemorragia mayor durante la hepatectomía es un evento trascendente, ya que la pérdida de sangre y la posterior necesidad de transfusión de sangre alogénica están asociadas de forma independiente con peores resultados perioperatorios y a largo plazo.[4] Las principales fuentes de sangrado pueden incluir las venas suprahepáticas, la vena porta o la arteria hepática, y las lesiones a estos vasos principales pueden ocurrir durante la disección del parénquima.[1]

Para mitigar estos riesgos, la práctica quirúrgica moderna emplea un enfoque centrado en la hemostasia y el control vascular. Una piedra angular de esta estrategia es el mantenimiento de una baja presión venosa central (PVC) durante la transección del parénquima hepático, típicamente por debajo de 5 cmH_2O.[1] La razón detrás de esta técnica es reducir el sangrado por reflujo de las venas suprahepáticas y la vena cava, que puede ser una fuente importante de pérdida de sangre durante la resección hepática.[13]

Más allá del manejo de la PVC, es fundamental el control del flujo de entrada y salida vascular. La oclusión del flujo de entrada vascular, con la maniobra de Pringle, es una técnica bien establecida que reduce eficazmente el sangrado durante la transección del parénquima al pinzar la tríada portal.[8] Si bien este es un método altamente efectivo, una limitación notable es que no aborda el sangrado que surge del reflujo a través de las venas suprahepáticas. Para resecciones más complejas, se utilizan estrategias como la exclusión vascular

hepática (EVH) para controlar tanto el flujo de entrada como el de salida, proporcionando una solución integral para el control vascular.[13]

Una resección hepática con abordaje anterior en tumores derechos voluminosos combinado con oclusión del pedículo hepático selectivo (ya sea intrafascial o extrafascial), es un procedimiento seguro si la duración no es larga (tiempo medio de 12:5 ± 7:2 minutos) sin complicaciones mayores.En 1986, Takasaki reportó el control total del pedículo glissoniano sin disecar la vena porta, la arteria hepática ni el conducto biliar. En este abordaje, la fascia hiliar se mantiene intacta y los pedículos hepáticos se pinzan y seccionan del hilio hepático. En la última década, estas técnicas se han perfeccionado ampliamente para procedimientos mínimamente invasivos. Al acceder al hilio, se pueden disecar y rodear pedículos de lobulos, sectores y segmentos individuales. En las últimas décadas, se han publicado numerosos estudios y ensayos aleatorizados que destacan la viabilidad y reproducibilidad del abordaje del pedículo glissoniano. La recientemente descrita "teoría de las puertas" estandariza el acceso a los pedículos hepáticos de primer y segundo orden mediante la definición de seis puertas desde las cuales es posible aislar el pedículo glissoniano, maximizando así los beneficios de la cirugía laparoscópica.

Otros avances en la hemostasia incluyen el uso de herramientas quirúrgicas sofisticadas, como disectores ultrasónicos y electrocauterio bipolar, que ayudan a minimizar el sangrado durante la división del parénquima hepático.[1] Para el rezumado persistente de la superficie de corte del parénquima, una forma común de sangrado, se emplean agentes hemostáticos tópicos como sellantes de fibrina como coadyuvantes para facilitar un coágulo estable.[4] La combinación de estas técnicas, junto con la implementación de protocolos de transfusión restrictivos y la hemodilución normovolémica autóloga (HNA), que implica extraer la propia sangre del paciente antes de la cirugía para una posterior retransfusión, ha reducido significativamente la necesidad de transfusiones alogénicas y ha mejorado la seguridad del paciente.[13]

3. Complicaciones Postoperatorias: Diagnóstico, Clasificación y Tratamiento

3.1. Insuficiencia Hepática Post-Hepatectomía (IHP)

La insuficiencia hepática post-hepatectomía (IHP) es ampliamente considerada la complicación más grave de la resección hepática y una causa principal de morbilidad y mortalidad perioperatorias.[3] La IHP es definida por el Grupo de Estudio Internacional de Cirugía Hepática (ISGLS, por sus siglas en inglés), como un deterioro adquirido postoperatoriamente en las funciones sintéticas, excretoras y de desintoxicación del hígado, caracterizado por un aumento concomitante en la razón internacional normalizada (RIN) e hiperbilirrubinemia.[3] La gravedad de la IHP se clasifica de A a C, y cada grado refleja una manifestación clínica creciente y una necesidad de intervención.[3] El Grado A representa un deterioro menor y temporal que no requiere tratamiento invasivo ni traslado a la unidad de cuidados intensivos (UCI), mientras que el Grado C significa una insuficiencia grave y potencialmente mortal con disfunción multisistémica.[3] La distinción clínica entre estos grados es profunda: las tasas de mortalidad perioperatoria son del 0% para el Grado A, del 12% para el Grado B y de 54% para el Grado C.[3] Esta marcada diferencia numérica, destaca la importancia no solo de diagnosticar la IHP, sino de evaluar su gravedad para guiar la toma de decisiones clínicas.

El diagnóstico de la IHP se basa en signos clínicos, como ictericia y encefalopatía, y hallazgos de laboratorio, incluidos niveles elevados de bilirrubina, RIN y lactato.[1] Si bien el 'criterio 50-50' (tiempo de protrombina <50% y bilirrubina >50 µmol/L) ofrece un método simple para la detección temprana [3], la definición ISGLS proporciona una evaluación estandarizada. Los estudios de imagen, como las tomografías computadas (TC), pueden proporcionar información valiosa, ya que la trombosis de la vena porta y los infartos hepáticos se observan comúnmente en pacientes con IHP.[5]

El manejo de la IHP es principalmente de apoyo, centrándose en la monitorización de la función hepática, la provisión de apoyo nutricional y el tratamiento de las complicaciones asociadas como la coagulopatía, la ascitis y la encefalopatía.[1] Estudios recientes también han explorado el uso de estrategias adicionales, como anticoagulantes postoperatorios para reducir la trombosis de la vena porta y medicamentos como la terlipresina para mejorar el flujo sanguíneo y la estabilidad hemodinámica.[5]

3.2. Fuga Biliar Post-Hepatectomía (FBH)

La fuga biliar es una complicación común y mórbida después de la cirugía hepática, con incidencias reportadas que van del 2% al 24%.[18] Esta complicación puede resultar de una identificación errónea de la anatomía biliar normal durante la cirugía o de un daño a los conductos biliares pequeños y no sellados en la superficie de corte del parénquima.[19] Clínicamente, las fugas biliares pueden manifestarse como dolor abdominal, fiebre o la presencia de bilis en los drenajes quirúrgicos, y si no se tratan, pueden provocar la formación de abscesos y peritonitis.[1] El diagnóstico se confirma mediante la presentación clínica, las imágenes (ultrasonido, TC) y un nivel elevado de bilirrubina en el líquido drenado.[1]

La fuga biliar es una complicación común tras la resección hepática, definida por el ISGLS como una relación de bilirrubina en drenaje/sangre >3 en el día 3 postoperatorio, luego se ajustó esa definición a una relación de bilirrubina en drenaje/sangre >2.0 en el día 2 postoperatorio, lo que permitiría una detección más temprana y una intervención más rápida.

Un aspecto clave del manejo de la fuga biliar es la preferencia por el tratamiento no operatorio sobre la reintervención quirúrgica, lo que distingue su filosofía de manejo de la hemorragia. La mayoría de las fugas biliares, particularmente las de los conductos pequeños de tercer orden o periféricos, se pueden manejar de forma conservadora dejando el drenaje quirúrgico por más tiempo o, en caso de ya haberse retirado y presentar fuga tardía, con un drenaje percutaneo guiado por imágenes.[19] La principal estrategia terapéutica es la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) con colocación de stent biliar, eliminando el obstáculo que supone el esfinter de Oddi al evacuado biliar, disminuyendo la presión global del sistema y favoreciendo la salida de bilis al tubo digestivo.[1] La reoperación es una medida más drástica reservada para casos complejos y graves, como fugas del hilio hepático asociadas con ascitis incontrolable y colecciones de bilis no localizadas o libres (coleperitoneo).[21] La decisión de reoperar debe tomarse para prevenir el desarrollo de sepsis intraabdominal grave y adherencias densas.[21] El marcado contraste en el manejo—la reexploración quirúrgica inmediata para la hemorragia frente a un enfoque gradual y no operatorio para las fugas biliares—es un reflejo de las diferentes fisiopatologías subyacentes y su respectiva amenaza para la supervivencia inmediata del paciente.

3.3. Hemorragia Post-Hepatectomía (HPH)

La hemorragia post-hepatectomía es una complicación grave con una incidencia que oscila entre el 1% y el 8% y es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad.[4] El ISGLS define la HPH como una caída postoperatoria en el nivel de hemoglobina superior a 3 g/dL en comparación con el valor inicial, la necesidad de transfusión de sangre debido a un nivel de hemoglobina en descenso, y/o la necesidad de una reintervención invasiva para controlar el sangrado.[6] La complicación se clasifica como A, B o C, según el volumen de transfusión requerido y la gravedad clínica.

El diagnóstico se basa en la evidencia de sangrado intraabdominal, que se puede observar como una pérdida sustancial de sangre a través de los drenajes abdominales o la detección de un hematoma intraabdominal en las imágenes (ultrasonido o TC).[6] Los signos clínicos a menudo incluyen síntomas de hipovolemia, como hipotensión y taquicardia.[4] El sitio más común de sangrado es la superficie de corte del

hígado, y la hemorragia temprana (dentro de las 24 horas) es típicamente un sangrado venoso o rezumado del remanente parenquimatoso.[4]

El manejo de la HPH se rige por su grado. El Grado A puede manejarse con una transfusión mínima (≤2 unidades de GR) y sin una estadía hospitalaria prolongada.[6] El Grado B requiere una transfusión de más de dos unidades de GR, y estos pacientes pueden mostrar signos de deterioro de la condición clínica. El Grado C es potencialmente mortal, a menudo implica inestabilidad hemodinámica y falla multiorgánica, y requiere una intervención invasiva inmediata, que puede incluir embolización radiológica o re-laparotomía para controlar el sangrado.[7] A diferencia de las fugas biliares, que se manejan primero con un enfoque conservador, la hemorragia requiere una intervención oportuna y a menudo inmediata, ya que el regreso temprano a la sala de operaciones se considera vital para prevenir consecuencias graves y mejorar la supervivencia perioperatoria.[4]

3.4. Complicaciones Infecciosas y Otras Complicaciones Postoperatorias

Una variedad de otras complicaciones puede afectar a los pacientes después de la cirugía hepática, muchas de las cuales están relacionadas con el trauma quirúrgico y la condición subyacente del paciente. Las infecciones son comunes, incluidas las infecciones de la herida, los abscesos intraabdominales y la neumonía.[1] Las infecciones relacionadas con el catéter son una causa frecuente de fiebre después de la hepatectomía.[23]

Otras complicaciones comunes incluyen la ascitis, que es particularmente prevalente en pacientes con disfunción hepática preexistente o cirrosis, y el derrame pleural, a menudo en el lado derecho del pecho, que puede causar fiebre incluso cuando es aséptico.[2] El manejo de estas complicaciones implica una estrecha vigilancia, con imágenes (radiografía, ultrasonido) para confirmar las colecciones de líquido, e intervenciones rápidas como el drenaje y la terapia con antibióticos dirigida basada en cultivos bacterianos.[23]

4. Factores de Riesgo para la Morbilidad Post-Hepatectomía

La aparición de complicaciones después de la cirugía hepática está influenciada por una combinación de factores específicos del paciente y factores relacionados con el procedimiento. Una comprensión exhaustiva de estos riesgos es esencial para la selección del paciente y la planificación preoperatoria.

4.1. Factores Relacionados con el Paciente

El estado de salud subyacente de un paciente es un determinante importante de su riesgo de complicaciones postoperatorias. La enfermedad hepática preexistente, particularmente la cirrosis y la hipertensión portal, aumenta significativamente el riesgo de complicaciones como IHP y ascitis.[5] La calidad y la capacidad regenerativa del parénquima hepático son críticas, y los pacientes con tejido hepático dañado requieren un volumen de remanente hepático futuro más grande para evitar la insuficiencia hepática.[26]

El estado nutricional también juega un papel importante. La desnutrición, reportada en hasta el 90% de los pacientes cirróticos, es un fuerte predictor de malos resultados quirúrgicos, incluidas infecciones, cicatrización deficiente de la herida y ascitis.[26] Curiosamente, un estudio encontró que los pacientes con un IMC bajo (<18.5) tenían 8.06 veces más probabilidades de experimentar complicaciones que los pacientes con sobrepeso, lo que destaca que no solo la desnutrición, sino también el bajo peso es un factor de riesgo significativo.[27] Además, la edad del paciente ha sido identificada como un factor, con pacientes mayores que tienen un mayor riesgo de complicaciones graves.[9]

4.2. Factores Relacionados con el Procedimiento

Más allá de los factores específicos del paciente, varias variables intraoperatorias están asociadas de forma independiente con una mayor morbilidad. La extensión de la resección hepática es un factor de riesgo importante, ya que la tasa de complicaciones es directamente proporcional al volumen de hígado resecado.[18]

Esto está lógicamente relacionado con el riesgo de IHP, ya que una resección más grande deja un remanente hepático funcional más pequeño.[9]

Un conjunto de factores de riesgo implica la pérdida de sangre intraoperatoria y la duración de la cirugía. La hemorragia intraoperatoria masiva y la necesidad de transfusión de sangre son predictores fuertes e independientes de resultados deficientes tanto a corto como a largo plazo.[4] Un tiempo de operación más largo también se asocia con un mayor riesgo de complicaciones; se encontró que un aumento de solo 10 minutos en la duración de la cirugía aumentaba el riesgo relativo de complicaciones en un 15%.[27] Estos dos factores están profundamente vinculados en una cadena de causa y efecto. La alta pérdida de sangre a menudo requiere una operación más larga para lograr una hemostasia adecuada, lo que a su vez conduce a una respuesta inflamatoria sistémica más grave y a un mayor estrés del paciente, lo que aumenta el riesgo de complicaciones posteriores como IHP e infecciones. Esto demuestra que los resultados óptimos no son el resultado de abordar un solo factor de forma aislada, sino que requieren un enfoque integral de todo el proceso perioperatorio.

Tabla 39-2: Factores de Riesgo Clave para la Morbilidad Postoperatoria

CATEGORÍA DE FACTOR DE RIESGO	FACTOR ESPECÍFICO	IMPACTO CUANTITATIVO/RAZÓN DE PROBABILIDADES	COMPLICACIONES ASOCIADAS
Relacionado con el Paciente	Enfermedad Hepática Preexistente (Cirrosis)	No especificado, pero fuerte correlación	IHP, Ascitis, Hemorragia
	IMC Bajo (<18.5)	8 veces mayor riesgo que los pacientes con sobrepeso	Complicaciones generales
	Edad Avanzada	No especificado, pero mayor riesgo	Complicaciones generales
Relacionado con el Procedimiento	Extensión de la Resección	Las tasas de complicación alcanzan del 33.3% al 50% en casos extensos	IHP, Complicaciones generales
	Pérdida de Sangre (>500 mL)	3 veces mayor riesgo que la baja pérdida de sangre	IHP, Hemorragia
	Duración Prolongada (>240 min)	Aumento del riesgo en un 15% por cada 10 min	IHP, Complicaciones generales
	Longitud de la Incisión	Aumento del riesgo en un 13% por cada 1 cm	Complicaciones generales, Infección

5. Estrategias para la Prevención y Optimización del Paciente: Un Enfoque Perioperatorio

El enfoque moderno para la prevención de complicaciones en la cirugía hepática ya no se limita a la sala de operaciones. Es un proceso perioperatorio integral y multifacético que comienza con la selección del paciente y se extiende a lo largo de todo el período de recuperación.

5.1. Optimización Preoperatoria

La base para un resultado exitoso se establece durante la fase preoperatoria. Una evaluación meticulosa de la reserva hepática es primordial, especialmente en pacientes con enfermedad hepática subyacente.[26]Las herramientas de evaluación funcional como la tasa de retención de verde de indocianina a los 15 minutos (ICG R15) y la puntuación MELD (Model for End-Stage Liver Disease) se utilizan para determinar el volumen de resección seguro.[5] Si el volumen de remanente hepático futuro se considera insuficiente, se pueden emplear estrategias como la embolización de la vena porta para inducir la hipertrofia y aumentar el volumen del tejido hepático restante, lo que previene la IHP.[14]

La optimización nutricional y física también son importantes. Para los pacientes desnutridos, que pueden incluir a aquellos con pérdida de peso, IMC bajo o masa libre de grasa baja, se debe iniciar el apoyo nutricional durante al menos 7-14 días antes de la cirugía.[14] La prehabilitación, que implica ejercicio físico y educación, también se recomienda para pacientes de alto riesgo para mejorar su reserva fisiológica y facilitar una recuperación más rápida.[14]

No basta con saber cuánto mide el hígado; hay que saber cuánto "trabaja". Para ello, combinamos herramientas anatómicas y funcionales:

- Volumetría Hepática (TC/RM): Es el estándar para medir el Volumen de Remanente Hepático Futuro (V-RHF). Se considera seguro un remanente del 20-25% en hígados sanos, pero se requiere hasta un 40% en pacientes con cirrosis o quimioterapia previa.
- Gammagrafía Hepatobiliar: Evalúa la función segmentaria real. Permite identificar si el área que dejaremos es metabólicamente activa.
- HIBA-Index: derivado de la gammagrafía, mide la tasa de extracción hepática. Predictor muy preciso de Insuficiencia Hepática Postoperatoria (IHP), especialmente cuando la volumetría es limítrofe.
- Child-Pugh: Clasificación clínica clásica (Albúmina, Bilirrubina, RIN, Ascitis, Encefalopatía). Un grado B o C suele contraindicar resecciones mayores, priorizando la preservación de parénquima.

Si el remanente es insuficiente, "forzamos" al hígado a crecer antes de la cirugía definitiva mediante la redistribución del flujo sanguíneo:

1. *Embolización de la Vena Porta (EVP): Es la técnica tradicional. Se ocluye la rama portal del lado que se va a extraer, desviando el flujo al remanente para que crezca durante 4-6 semanas.*
2. *ALPPS (Asociación de Partición Hepática y Ligadura Portal): Una técnica en dos tiempos muy rápida. Se secciona el parénquima y se liga la porta en una primera cirugía. Logra una hipertrofia masiva en solo 7-10 días, ideal para tumores de crecimiento rápido.*
3. *Deprivación Venosa Hepática (LVD): Una evolución de la EVP donde se emboliza simultáneamente la vena porta y las venas hepáticas (suprahepáticas). Al eliminar tanto la entrada como la salida de sangre del sector enfermo, la hipertrofia del remanente es más veloz y marcada.*
4. *Hepatectomía en dos tiempos: Utilizada principalmente en metástasis bilaterales. Primero se limpia un lóbulo de tumor, se deja que crezca (a veces apoyado por EVP) y en una segunda intervención se extirpa el lóbulo más afectado.*

3. Optimización y Prehabilitación

El soporte nutricional y el ejercicio físico durante los 7-14 días previos actúan como un "entrenamiento" para que el metabolismo del paciente soporte el estrés del postoperatorio y la regeneración celular necesaria.

5.2. Prevención Intraoperatoria

Durante la operación, las medidas preventivas se centran en minimizar el trauma quirúrgico, la pérdida de sangre y el riesgo de complicaciones específicas. Como se detalló anteriormente, las técnicas como el mantenimiento de una PVC baja y el uso de pinzas vasculares son importantes para la reducción de la pérdida de sangre.[1] Un paso preventivo para las fugas biliares es la prueba intraoperatoria, como inyectar solución salina en el sistema biliar para identificar cualquier fuga de la superficie de corte que luego pueda ser suturada.[15]

En la fase **intraoperatoria**, el objetivo principal es la detección precoz de fugas biliares y el control de la hemostasia en la superficie de corte para prevenir la insuficiencia hepática y el coleperitoneo postoperatorio.

Maniobras durante la cirugía:

1. Pruebas de Estanqueidad Biliar (Leackage Tests)

Una vez completada la resección, hay ver que los conductos biliares remanentes estén sellados.

- **Prueba Hidráulica:** Se realiza mediante la canulación del conducto cístico o la punción de la Vía Biliar Principal (VBP) con oclusión distal.
- **White-Test (Propofol):** Se inyecta una emulsión lipídica (como el propofol o solución de grasa) a través de la vía biliar. Su color blanco intenso facilita la detección de fugas mínimas en la superficie de corte que pasarían desapercibidas con Solución Fisiológica (SF).
- **Colangiografía Intraoperatoria:** Es el "mapa" en tiempo real. Permite descartar fugas, pero sobre todo asegurar la permeabilidad de la vía biliar remanente y detectar lesiones inadvertidas de la vía biliar principal.

2. Control de Hemostasia y "Carga" de Fluidos

El manejo de la presión venosa es un equilibrio delicado entre la fase de resección y la fase de revisión.

- **Fase de Resección (PVC Baja):** Habitualmente se trabaja con una Presión Venosa Central (PVC) baja (<5 cmH2O) para disminuir el sangrado venoso retrógrado de las venas hepáticas.
- **Fase de Revisión (Normovolemia/Carga):** Una vez terminada la resección, se solicita al anestesiólogo "cargar" al paciente con fluidos (cristaloides/coloides) para recuperar la **normovolemia**. Al aumentar la presión intravascular, se ponen a prueba los puntos de ligadura y la superficie de corte (parénquima). Si hay vasos pequeños que no sangraban por la hipotensión, aparecerán en este momento, permitiendo su sellado definitivo antes de cerrar al paciente.

La elección del enfoque quirúrgico en sí misma es una poderosa medida preventiva. Se ha demostrado que el cambio hacia técnicas mínimamente invasivas, incluida la cirugía laparoscópica y robótica, reduce la pérdida de sangre y el trauma tisular, que son los principales factores de riesgo para las complicaciones.[22]

5.3. Cuidados Postoperatorios y Vigilancia

La fase final de la prevención implica un plan de cuidados postoperatorios estructurado. Los protocolos de Recuperación Mejorada Después de la Cirugía (ERAS, por sus siglas en inglés) son un conjunto de prácticas basadas en evidencia que han demostrado reducir la morbilidad y acelerar la recuperación.[16] Los componentes

clave de ERAS incluyen la movilización temprana desde el día de la cirugía, el manejo eficaz del dolor para facilitar el movimiento y la respiración profunda, y la alimentación oral temprana para apoyar la nutrición y la función intestinal.[14]

Se mantiene una estrecha vigilancia durante todo el período de recuperación. Las pruebas de función hepática (PFH) y los signos clínicos se controlan de cerca para detectar signos tempranos de IHP.[14] Para los pacientes con signos de infección, el inicio rápido de antibióticos de amplio espectro y el control agresivo de la fuente, como el drenaje, son de suma importancia para prevenir la progresión a sepsis.[25] Este enfoque que involucra a un equipo multidisciplinario de cirujanos, anestesiólogos y especialistas en rehabilitación, subraya que los resultados óptimos en la cirugía hepática no son el resultado de una sola maniobra, sino la culminación de una atención meticulosa y distribuida a lo largo de todo el recorrido del paciente.

6. El Impacto de las Técnicas Quirúrgicas Modernas

6.1. Hepatectomía Mínimamente Invasiva

La adopción de técnicas mínimamente invasivas representa un avance significativo en la cirugía hepática, abordando directamente muchos de los riesgos tradicionales asociados con la cirugía abierta. Una comparación directa entre la resección hepática laparoscópica y la abierta demuestra claros beneficios para el enfoque mínimamente invasivo.[22] Los casos laparoscópicos se asociaron con una tasa de complicación general significativamente menor (15.5% vs. 52.9%) y una reducción dramática en la pérdida de sangre media (95 mL vs. 988 mL).[22] Además, los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica experimentaron una recuperación más rápida, con estancias más cortas en la UCI y estancias hospitalarias generales.[22] Estas ventajas se atribuyen a incisiones más pequeñas, trauma tisular reducido y visualización mejorada, que en conjunto mitigan los principales factores de riesgo como la pérdida de sangre y el tiempo operatorio prolongado.[22]

Si bien la laparoscopia redujo drásticamente la morbilidad frente a la cirugía abierta, la robótica soluciona las limitaciones técnicas de los instrumentos rígidos:Visión 3D de Alta Definición, grados de libertad (Endowrist): Los instrumentos robóticos imitan el movimiento de la muñeca humana pero sin temblor en espacios estrechos (como el segmento VII u VIII) y ergonomía/cambio de profesional: Al reducir la fatiga en cirugías prolongadas (como hepatectomías mayores o ALPPS robótico), se mantiene la precisión.

6.2. Direcciones Futuras

El campo de la cirugía hepática continúa evolucionando rápidamente. El futuro promete la integración de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA) y los sistemas avanzados de navegación quirúrgica.[16] Estas innovaciones están a punto de mejorar aún más la precisión de la planificación y ejecución quirúrgica, lo que podría conducir a tasas de complicación aún más bajas al proporcionar retroalimentación en tiempo real sobre las estructuras anatómicas. También se está explorando el uso de la inmunoterapia en entornos neoadyuvantes y adyuvantes para reducir el estadio de los tumores y prevenir la recurrencia, integrando aún más las terapias sistémicas con la intervención quirúrgica para mejorar los resultados oncológicos a largo plazo.[16]

Bibliografia

1. Number Analytics. Liver Resection Complications: A Comprehensive Guide. Delaware: Number Analytics Corp; 2025.
2. Mirnezami R, Mirnezami AH, Venkatasubramaniam AK, et al. Systematic review of robotic liver resection. *Surg Endosc*. 2013;27(2):331-341.
3. Kauffmann R, Fong Y. Post-hepatectomy liver failure. *Hepatobiliary Surg Nutr*. 2014;3(5):238-246.
4. Lim C, et al. Post-hepatectomy haemorrhage: a single-centre experience. *HPB (Oxford)*. 2015;17(6):504-513.

5. Wang Z, et al. Post-hepatectomy liver failure prediction and prevention: Development of a nomogram containing postoperative anticoagulants as a risk factor. *Ann Hepatol*. 2022;27(3):100682.
6. Rahbari NN, Garden OJ, Padbury R, et al. Post-hepatectomy haemorrhage: a definition and grading by the International Study Group of Liver Surgery (ISGLS). *HPB (Oxford)*. 2011;13(8):528-535.
7. International Study Group of Liver Surgery (ISGLS). Post-hepatectomy haemorrhage: a definition and grading. *Surgery*. 2011;149(5):713-724.
8. Schussler O, et al. Impact of post-hepatectomy liver failure on morbidity and short- and long-term survival after major hepatectomy. *BJS Open*. 2022;6(4):zrac097.
9. Zhao H, et al. A cohort study of hepatectomy-related complications and prediction model for postoperative liver failure after major liver resection. *Ann Transl Med*. 2021;9(8):665.
10. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004;240(2):205-213.
11. AssesSurgery GmbH. Clavien-Dindo Classification and CCI® Calculator. Zurich: AssesSurgery; 2025.
12. Poon RT. Bleeding in liver surgery: prevention and treatment. *Clin Liver Dis*. 2009;13(2):179-185.
13. Schmelzle M, et al. Hemostasis and Hepatic Surgery: Technical and Clinical Aspects. *Visc Med*. 2016;32(2):128-133.
14. Dr. Oracle AI. Perioperative management in liver resection surgery: Recommended protocols. 2025.
15. ResearchGate. Specific complications of liver resection and their prevention: A systematic review. *ResearchGate*. 2020; Art: 340545084.
16. Number Analytics. Advancements in Patch Hepatic Resection: Innovations in Surgical Care. Delaware: Number Analytics Corp; 2025.
17. Rutgers Cancer Institute. Post-hepatectomy liver failure: Management and clinical outcomes. New Brunswick (NJ): Rutgers University; 2025.
18. Clin Med Kaz. Postoperative complications after liver resection in patients with focal lesions. *J Clin Med Kaz*. 2021;18(3):90-86.
19. ResearchGate. Prevention of Bile Leak after Liver Surgery: A Fool-proof Method. *ResearchGate*. 2009; Art: 26332420.
20. StatPearls. Bile Duct Injury. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
21. Lo CM, et al. Bile Leakage After Hepatic Resection: Risk Factors and Management. *Arch Surg*. 2005;140(12):1211-1215.
22. Buell JF, et al. Complications of Liver Resection: Laparoscopic Versus Open Procedures. *Ann Surg*. 2013;257(6).
23. Goumard C, et al. Management of post-hepatectomy complications. *J Visc Surg*. 2013;150(5):345-353.
24. MDPI. Robotic Liver Resection for Hepatocellular Carcinoma: A Multicenter Case Series. *Cancers (Basel)*. 2025;17(3):415.
25. He J, et al. Postoperative management after hepatic resection. *J Gastrointest Oncol*. 2014;5(1):15-22.
26. MDPI. Navigating Complex Challenges: Preoperative Assessment and Surgical Strategies for Liver Resection. *Biomedicines*. 2024;12(6):1264.
27. PMC. Risk factors associated with postoperative complications after liver cancer resection in western China. *Ann Med Surg*. 2021;8487470.
28. Buell JF, et al. Complications of liver resection: laparoscopic versus open procedures. *Ann Surg*. 2013;257(6):1001-1007.
29. Number Analytics. Advancements in Hepatobiliary Surgery: Review of Modern Techniques. Delaware: Number Analytics Corp; 2025.

40. TRATAMIENTO DE COMPLICACIONES POSTESPLENECTOMÍA

Por el Dr. Daniel A. Napolitano

La esplenectomía, si bien es un procedimiento quirúrgico vital para diversas patologías hematológicas, traumáticas y oncológicas, conlleva un espectro significativo de complicaciones postoperatorias.

1. Esplenectomía y su Impacto Clínico

La esplenectomía es la extirpación quirúrgica del bazo, un órgano linfático secundario fundamental para la función inmunitaria.[1] Este procedimiento se indica en una amplia gama de condiciones médicas, que incluyen la ruptura esplénica traumática, la esplenomegalia sintomática, trastornos hematológicos como la púrpura trombocitopénica idiopática, la policitemia vera y la talasemia, ciertos tipos de cáncer como leucemias y linfomas, y abscesos o infecciones graves que no responden a otras terapias.[4] La cirugía puede realizarse mediante técnicas abiertas o laparoscópicas, siendo esta última preferida por sus tiempos de recuperación más cortos.[4] En algunos casos, especialmente en niños con anemias hemolíticas congénitas, se opta por la esplenectomía parcial para preservar parte de la función esplénica.[5]

A pesar de sus beneficios terapéuticos, la esplenectomía altera profundamente la fisiología del paciente. La ausencia o disfunción del bazo incrementa significativamente la susceptibilidad a complicaciones graves y potencialmente mortales.[1] Estas complicaciones pueden manifestarse en diferentes momentos: de forma inmediata (dentro de las primeras 48 horas), temprana (días a semanas después de la cirugía) o a largo plazo (meses o años después). El riesgo más crítico y persistente es la mayor vulnerabilidad a infecciones severas, especialmente aquellas causadas por bacterias capsuladas.[1] Comprender la naturaleza y el momento de estas complicaciones es fundamental para un manejo eficaz y para mitigar los riesgos asociados a la asplenia. Las complicaciones se presentan de la misma forma independientemente del abordaje de la cirugía.

2. Clasificación y Presentación Clínica de las Complicaciones

Las complicaciones post-esplenectomía se clasifican según su temporalidad, lo que ayuda a anticipar y diagnosticar los posibles problemas.

Existen dos vías principales de abordaje que es la anterolateral o la posterolateral. En situaciones de emergencia, su realización en manos entrenadas, no debería demorar más de 15-20 minutos. En cirugía abierta, se explora el pedículo esplénico manualmente y con su compresión se limita el sangrado ante un trauma severo del mismo. Se colocan compresas por detrás para levantar el bazo y con clamps y seccion secuencial se progresa hasta extirpar el órgano, para luego ligar en forma secuencial los clamps colocados, incluso con puntos de material irreabsorbible. Si disponemos de sutura mecánica vascular, este paso es sumamente más rápido. Por laparoscopía debe estar un poco más estable el paciente para contar con tiempo para la disección vascular y su clampeo. El peligro está en la estrecha relación con el hilio esplénico de la cola del páncreas, el ángulo colónico y el fondo gástrico, que al lesionarse pueden generar una fístula pancreática, una fístula colónica o gástrica respectivamente, o un sangrado por los vasos cortos seccionados. El sangrado también puede provenir de la arteria o vena esplénicas. El hilio también puede fusionarse con estas estructuras por inflamación previa o concomitante (ej pancreatitis, procesos infecciosos, etc).

2.1. Complicaciones Inmediatas (primeras 48 horas)

En las primeras 48 horas postoperatorias, los pacientes son vulnerables a complicaciones importantes agudas. El shock postoperatorio y la hemorragia interna son las más comunes y graves.[8] La hemorragia puede ser resultado de una ligadura fallida de los vasos esplénicos o de un sangrado difuso en el lecho esplénico.[8] Otra complicación, aunque rara, es la hipertermia maligna.[8] Además, existe el riesgo de lesión de órganos adyacentes, como el estómago, el páncreas o el colon, durante el procedimiento quirúrgico. El hallazgo de líquido libre o el débito por el drenaje de líquido intestinal, obligan a reoperación temprana y reparación de las lesiones o su abocamiento.[4]

2.2. Complicaciones Tempranas (días a semanas)

Las complicaciones tempranas se manifiestan días o semanas después de la cirugía y abarcan un amplio espectro de problemas.

2.2.1. Infecciones (Síndrome de Sepsis Post-Esplenectomía - SSPE)

El SSPE es una de las complicaciones más temidas y graves, definida como un cuadro de sepsis, sepsis grave, neumonía grave o meningitis secundaria a infecciones por bacterias encapsuladas (principalmente *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* tipo B y *Neisseria meningitidis*), virus, parásitos o protozoos.[11] El riesgo de adquirir estas infecciones es de 12 a 25 veces mayor en pacientes asplénicos en comparación con la población general, y se asocia con una mortalidad superior al 50% en casos de SSPE.[9] La incidencia general de infecciones postoperatorias puede alcanzar el 40%.

Los síntomas iniciales del SSPE pueden ser inespecíficos y tardíos, incluyendo fatiga, pigmentación cutánea, pérdida de peso, dolor abdominal, diarrea, estreñimiento, náuseas y cefalea.[11] Sin embargo, una vez establecida, la infección progresa de forma extremadamente rápida (en 24-48 horas) hacia un shock séptico, hipoglucemia, acidosis marcada, hiponatremia, distrés respiratorio, coagulación intravascular diseminada (CID), coma y, finalmente, la muerte.[11] El Síndrome de Waterhouse-Friderichsen, caracterizado por insuficiencia suprarrenal debido a hemorragia dentro de las glándulas, es un hallazgo común en las autopsias de pacientes con SSPE.[11]

2.2.2. Complicaciones Pancreáticas

La íntima relación anatómica entre la cola del páncreas y el hilio esplénico hace que el páncreas sea vulnerable durante la esplenectomía. Las lesiones pancreáticas directas pueden ocurrir durante la disección o ligadura del hilio esplénico, con tipos específicos descritos como las lesiones de Baronowski, Walton, Noble y Torraca (lesiones en cola de pancreas por desvascularización o por lesión directa).[8] Estas lesiones pueden conducir a una pancreatitis aguda [8] o al desarrollo de un pseudoquiste pancreático, especialmente si hay una lesión traumática del páncreas junto con la ruptura del bazo.[8] La fuga de líquido pancreático también puede resultar en la formación de una fístula pancreática.[12]

2.2.3. Trombosis

La esplenectomía altera el equilibrio hemostático, aumentando el riesgo de eventos trombóticos, que se suma a los problemas hematológicos previos en los pacientes no esplenectomizados por trauma. La trombosis esplenoportal es una complicación significativa, que surge de la trombosis progresiva de la vena esplénica que se extiende a las venas mesentéricas y la vena porta, y puede evidenciarse en la TC o eco-doppler en las primeras 2 semanas postoperatorias.[8] Su incidencia varía ampliamente, del 5% al 50%.[13] Este fenómeno se asocia con un aumento del recuento de plaquetas (trombocitosis) que alcanza su punto máximo entre la primera y segunda semana postoperatoria, así como con un aumento del volumen sanguíneo esplácnico, una

alteración endotelial y un enlentecimiento del flujo sanguíneo.[6] Además, se reconocen la flebotrombosis de las extremidades inferiores (TVP) y la trombosis pulmonar (embolia pulmonar, EP) como complicaciones tromboembólicas.[6] En casos menos comunes, puede ocurrir trombosis venosa intracraneal.[8]En pacientes cirróticos, este riesgo es aún mayor por la carencia de factores anticoagulantes (proteína C, S y antitrombina III), así como aumento de factores procoagulantes.

2.2.4. Complicaciones Pleuro-bronco-pulmonares

Las complicaciones respiratorias son notablemente frecuentes después de la esplenectomía, siendo el doble de comunes que en otras cirugías abdominales, afectando hasta al 23% de los pacientes.[9] Las principales incluyen atelectasia, neumonía y derrame pleural.[8] La neumonía postoperatoria en pacientes esplenectomizados es particularmente temible, a menudo grave y, en ocasiones, mortal.[8]

2.2.5. Absceso Subfrénico Izquierdo

El absceso subfrénico izquierdo es una colección de pus que puede formarse debajo del diafragma en el lado izquierdo. Se presenta en el 0-16% de los pacientes esplenectomizados.[8]

2.2.6. Alteraciones en la Herida Operatoria

Las complicaciones relacionadas con la herida quirúrgica incluyen la infección, reportada en el 4% de los pacientes.[9] El tratamiento con corticosteroides es un factor de riesgo conocido para la infección de la herida.[9] La dehiscencia, o reapertura de la herida quirúrgica, puede ser parcial (solo se separan las capas externas) o completa (exponiendo tejidos u órganos subyacentes), siendo esta última una emergencia médica.[14]

2.2.7. Fiebre Enigmática del Esplenectomizado

Esta complicación se caracteriza por una fiebre persistente que suele aparecer al tercer día postoperatorio y puede durar hasta 10 días, generalmente sin superar los 38°C.[8] Su etiología no está completamente clara y, por lo general, no requiere tratamiento específico.[9]

2.2.8. Hematemesis

La hematemesis (vómito de sangre) puede ocurrir debido a una lesión gástrica directa durante la ligadura de los vasos esplénicos, ya que esta ligadura puede afectar las ramas arteriales que nutren la pared del estómago.[8] También puede ser causada por la ruptura de várices esofágicas submucosas o en pacientes con antecedentes de úlcera o hipertensión portal.[8]

2.2.9. Otras Complicaciones Comunes

Además de las mencionadas, los pacientes esplenectomizados pueden experimentar otras complicaciones comunes a cualquier cirugía abdominal, como descompensación cardíaca, hepatica, dilatación gástrica, íleo postoperatorio, accidentes renales, infarto de miocardio y accidentes del sistema nervioso central.[8]

2.3. Complicaciones a Largo Plazo (meses a años)

La asplenia o hipoesplenismo impone riesgos que persisten a lo largo de toda la vida del paciente, no limitándose al período postoperatorio inmediato.[4]

2.3.1. Riesgo Persistente de Infecciones Graves

El riesgo de infecciones graves permanece elevado de por vida, lo que exige una vigilancia y profilaxis continuas.[4]

2.3.2. Alteraciones Hematológicas

A largo plazo, se observan cambios hematológicos y humorales, incluyendo una disminución de las gammaglobulinas y lipoproteínas, e hipertrofia del sistema retículo-endotelial, ganglios linfáticos superficiales y médula ósea.[8] La leucocitosis persistente, inicialmente con predominio de granulocitos y luego de linfocitos y monocitos, es común.[8] La trombocitosis, que afecta al 50% de los pacientes y puede durar más de un año, aumenta el riesgo de trombosis.[8]

2.3.3. Ateroesclerosis e Hipertensión Pulmonar

Se han identificado la ateroesclerosis y la hipertensión pulmonar como posibles problemas médicos a largo plazo en pacientes esplenectomizados.[6]

2.3.4. Síndrome Adherencial

El síndrome adherencial es la complicación crónica más frecuente, reportado en el 2.8% de los casos.[10]

2.3.5. Aumento de Volumen Esplénico (en Esplenectomía Parcial)

En pacientes sometidos a esplenectomía parcial, se ha observado un aumento del volumen del remanente esplénico en el 13.4% de los casos, lo que puede llevar a esplenomegalia palpable, aunque a menudo asintomática.[5]

2.3.6. Colelitiasis

La formación de cálculos biliares (colelitiasis) es una complicación que puede desarrollarse, especialmente en pacientes con trastornos hemolíticos subyacentes y enfermedad de Gilbert, más en esplenectomías parciales.[5]

3. Estrategias de Tratamiento y Manejo Específico por Complicación

El manejo de las complicaciones post-esplenectomía requiere un enfoque terapéutico detallado y adaptado a cada situación clínica.

3.1. Manejo de la Hemorragia

La hemorragia es una complicación inmediata crítica que demanda una respuesta rápida. Para pacientes hemodinámicamente estables, la observación con monitorización estricta de los signos vitales y los niveles de hematocrito puede ser una opción.[18] Las transfusiones sanguíneas son frecuentemente necesarias para compensar la pérdida de sangre.[4]

La angioembolización es una alternativa eficaz para controlar hemorragias significativas en pacientes estables, implicando la embolización selectiva de los vasos sangrantes.[18] Sin embargo, este procedimiento no está exento de riesgos, como la inducción de infartos esplénicos y la formación de abscesos.[20]

En cuanto a las técnicas quirúrgicas, la esplenorrafia busca preservar el bazo mediante suturas y la aplicación de agentes hemostáticos tópicos como la celulosa oxidada, compuestos de trombina y pegamento de fibrina.[18]

Se han descrito técnicas específicas como:

- **Técnica de Dretzka**: establece los principios para la esplenorrafia moderna y recomienda el empleo de una sutura suaves, con puntos de colchonero verticales y empleando por ej catgut crómico;
- **Técnica de Matzel:** a esta misma técnica adiciona una sutura continua de catgut crómico fino en la cápsula **esplénica;**
- **Técnica de Morgenstern y Sherman:** se usa una sutura a puntos separados simples de catgut anudados luego de tratar la superficie cruenta con adhesivos hemostáticos;
- **Técnica de Ratner:** se realiza primero el desbridamiento de la lesión y se la trata mediante puntos separados isquemiantes en X o en ocho alternando con puntos simples, ambos de catgut crómico;
- **Técnica de LaMura:** se realiza la colocación de puntos simples con catgut crómicos anudados sobre el órgano y dejando las lazadas sin cortar, para ser anudadas nuevamente sobre un colgajo de epiplón pediculizado que cubre la sutura, eliminando de esta manera la fina sutura capsular.[19]

El uso de mallas de ácido poliglicólico para envolver el bazo y aplicar compresión también contribuye a la hemostasia.[19] La esplenectomía parcial, que consiste en preservar una porción del bazo (aproximadamente el 20-30% del tejido) mediante la ligadura de ramas segmentarias, es una estrategia para mantener cierta función esplénica mientras se controla el sangrado.[1] A pesar de la preferencia por enfoques conservadores, la esplenectomía total sigue siendo necesaria en casos graves, especialmente cuando otros métodos fallan o en pacientes inestables.[18] No obstante, se busca evitarla siempre que sea posible, particularmente en niños y ancianos, debido al mayor riesgo de infecciones graves.[18] La hemorragia persistente o recurrente puede requerir una reintervención quirúrgica urgente para completar el procedimiento parcial.[2]

La evolución en el manejo de las lesiones esplénicas refleja un cambio fundamental de la ablación a la preservación del órgano. Históricamente, la esplenectomía era el estándar para el traumatismo esplénico. Sin embargo, el reconocimiento de las graves complicaciones post-esplenectomía, especialmente el SSPE, ha impulsado una reorientación significativa hacia estrategias conservadoras y de preservación del órgano.[18] Esta transformación se ha visto facilitada por los avances en la radiología intervencionista, como la angioembolización, y en las técnicas quirúrgicas, incluyendo la esplenorrafia, la esplenectomía parcial y el uso de agentes hemostáticos avanzados.[18] El objetivo primordial de esta evolución es retener la mayor cantidad posible de función esplénica para mitigar los riesgos inmunológicos a largo plazo.

3.2. Prevención y Tratamiento de Infecciones (SSPE)

La prevención de infecciones, especialmente del SSPE, es una piedra angular en el manejo del paciente esplenectomizado, dada la alta morbilidad y mortalidad asociadas.

3.2.1. Protocolos de Vacunación

La vacunación es una estrategia preventiva universalmente aceptada y esencial para los pacientes asplénicos.[3] Las vacunas clave incluyen:

- **Neumococo (*Streptococcus pneumoniae*):** Es la vacunación más importante, ya que *S. pneumoniae* es responsable de más del 50% de los casos de SSPE.[4] Se recomiendan tanto las vacunas conjugadas (PCV13, PCV20) como las polisacáridas (PPSV23), a menudo en un esquema secuencial.[3] La revacunación se aconseja

generalmente cada 3-5 años.[11]

- **Meningococo (*Neisseria meningitidis*):** Se recomiendan las vacunas conjugadas contra los serogrupos A, C, W, Y y B (MenACWY, MenB).[3]
- ***Haemophilus influenzae* tipo B (Hib):** La vacunación es fundamental, especialmente en niños, y ha contribuido a una reducción significativa de la incidencia de infecciones por este patógeno.[3]
- **Influenza (Gripe):** La vacunación anual es crucial para disminuir el riesgo de infecciones bacterianas secundarias.[4]

Idealmente, las vacunas deben administrarse al menos 14 días antes de una esplenectomía programada para permitir una respuesta inmune adecuada.[4] Si la esplenectomía es de urgencia, la vacunación debe realizarse 14 días después de la intervención porque es donde más respuesta logrará el paciente.[26] En pacientes inmunocomprometidos, la vacunación debe definirse en el momento del diagnóstico de la inmunocompromiso.[24] Es importante tener en cuenta que la respuesta de anticuerpos puede no ser óptima en todos los pacientes esplenectomizados, con una respuesta débil o ausente en aproximadamente el 20% de ellos.[11]

3.2.2. Quimioprofilaxis Antibiótica

El uso de profilaxis antibiótica continua es un tema de debate debido a la falta de datos clínicos concluyentes sobre su eficacia a largo plazo, la dificultad de la adherencia y el creciente problema de la resistencia antimicrobiana.[11] En adultos, la tendencia creciente es no usar profilaxis continua, sino recomendar la automedicación inmediata con antibióticos de amplio espectro (por ejemplo, 3g de amoxicilina oral) al inicio de la fiebre o cualquier sospecha de infección, antes de buscar atención médica.[11]

3.2.3. Educación del Paciente y Reconocimiento de Signos de Alarma

La educación del paciente es indispensable para el manejo a largo plazo y la detección temprana de infecciones.[3] Los pacientes deben ser instruidos para informar a cualquier proveedor de atención médica sobre su estado asplénico.[4] Es muy importante educarlos a que busquen atención médica inmediata ante cualquier signo de infección, como fiebre (38°C o más), enrojecimiento o dolor a la palpación en cualquier parte del cuerpo, dolor de garganta, escalofríos o un resfriado prolongado.[4] Las medidas generales de prevención de infecciones, como una higiene de manos adecuada, evitar el contacto con personas enfermas, animales y fuentes de agua o suelo contaminadas, son también vitales.[33]

3.2.4. Manejo de la Sepsis Establecida

Cualquier episodio febril en un paciente asplénico debe ser tratado como una emergencia médica.[11] La terapia antibiótica inmediata y agresiva de amplio espectro es la regla.[11] La ceftriaxona se considera a menudo el fármaco de elección, mientras que otros como meropenem y vancomicina pueden usarse empíricamente y luego ajustarse según los resultados de los cultivos.[11]

3.3. Abordaje de las Complicaciones Pancreáticas

Las complicaciones pancreáticas post-esplenectomía requieren un manejo específico debido a la delicada naturaleza del páncreas.

3.3.1. Manejo de la Pancreatitis

El tratamiento inicial de la pancreatitis, ya sea aguda o crónica, implica la hospitalización para la administración de líquidos intravenosos para corregir la deshidratación, analgésicos para el dolor y antibióticos si hay sospecha de infección pancreática.[46] Si el paciente no puede alimentarse por vía oral, se proporciona una dieta baja en grasas o soporte nutricional mediante sonda o vía intravenosa.[46] En casos de pancreatitis grave.[46]

3.3.2. Manejo de la Fístula Pancreática

En la mayoría de los casos (hasta un 90% de éxito), las fístulas pancreáticas pueden manejarse de forma conservadora con antibióticos, nutrición enteral, fluidoterapia, octreótido y tratamiento endoscópico.[12] Si el manejo conservador falla o no es técnicamente factible, se puede emplear el drenaje percutáneo, aunque esto conlleva el riesgo de convertir una fístula interna en externa.[12] La cirugía se indica ante el empeoramiento de los parámetros clínicos, signos de peritonitis, infección grave de la pared, dehiscencia o hemorragia diferida.[12] La relaparotomía puede ser necesaria en casos de deterioro progresivo tras un manejo mínimamente invasivo y hasta puede implicar la resección de la cola del pancreas.[49]

3.4. Tratamiento de las Complicaciones Tromboembólicas

La esplenectomía altera significativamente los parámetros hematológicos, en particular el aumento del recuento de plaquetas (trombocitosis) [8], lo que contribuye directamente a un mayor riesgo de diversos eventos trombóticos, incluyendo la trombosis de la vena porta (TVP), la trombosis venosa profunda (TVP) y la embolia pulmonar (EP).[6] El manejo de estas complicaciones no es uniforme, sino que requiere un enfoque altamente individualizado, equilibrando el riesgo de trombosis con el potencial de complicaciones hemorrágicas derivadas de la anticoagulación.[50]

3.4.1. Manejo de la Trombosis Venosa Portal (TVP) / Esplenoportal

La anticoagulación es la piedra angular del tratamiento para la TVP.[13]Suele iniciar con heparina de bajo peso molecular (HBPM) 12-24 horas después de la esplenectomía, manteniéndola durante al menos 4 semanas, especialmente si hay factores de riesgo preexistentes. Posteriormente, se sustituye por warfarina, buscando un RIN (Razón Internacional Normatizada) entre 2 y 3, que se mantiene durante 3 a 6 meses.[13] Se recomienda anticoagulación permanente si se identifica un trastorno protrombótico subyacente.[52] Los nuevos anticoagulantes orales (NACOs o DOACs), como rivaroxabán y apixabán, representan opciones más recientes para el tromboembolismo venoso, ofreciendo un manejo simplificado sin la necesidad de monitorización rutinaria, y pueden ser considerados.[53]

La trombolisis se reserva para casos de TVP aguda y extensa, especialmente si afecta la vena mesentérica superior. Puede administrarse localmente (dirigida por catéter) o sistémicamente, aunque conlleva un alto riesgo de complicaciones graves.[13] La angioplastia percutánea con balón o la colocación de stent, realizada por vía transhepática o esplénica, es un procedimiento útil, si bien las tasas de retrombosis pueden oscilar entre el 9% y el 40%.[13] El shunt portosistémico intrahepático transyugular (TIPS) permite la recanalización directa con catéter o balón y la administración de trombolíticos, siendo un procedimiento realizado en centros con experiencia.[13]

El manejo de las várices gástricas o esofágicas, que pueden desarrollarse debido a la hipertensión portal secundaria a la TVP, es similar al de pacientes con cirrosis. Para el sangrado agudo de várices gástricas, el tratamiento de primera línea es la obliteración con cianoacrilato, seguida de la ligadura con bandas.[13] La

ecografía endoscópica (EUS) puede verificar la administración intraluminal de cianoacrilato.[13] La inyección de trombina y el taponamiento con balón son también opciones.[13]

3.5. Manejo de las Complicaciones Pulmonares

Las complicaciones respiratorias son notablemente frecuentes después de la esplenectomía, a menudo duplicando su incidencia en comparación con otras cirugías abdominales.[9] Esta alta frecuencia sugiere que la proximidad del sitio quirúrgico al diafragma y el impacto general de la cirugía abdominal en la mecánica respiratoria son factores significativos. La recomendación constante en la literatura de la kinesioterapia pre y postoperatoria, la movilización temprana y los ejercicios de respiración específicos [9] indica que el manejo respiratorio activo y preventivo no es solo un complemento, sino un componente fundamental de la atención.

3.6 Manejo del Absceso Subfrénico

El diagnóstico y tratamiento oportunos del absceso subfrénico reducen la mortalidad asociada.[9] El drenaje percutáneo es el enfoque de primera línea preferido, especialmente para abscesos uniloculares o biloculares.[20] El catéter se retira cuando el drenaje es mínimo y los estudios de imagen no muestran cavidad residual.[20] La antibioterapia empírica debe iniciarse cubriendo bacterias Gram-negativas y anaerobios (por ejemplo, cefalosporinas de tercera generación, quinolonas, metronidazol).[20] Los regímenes iniciales pueden incluir vancomicina.[20] El tratamiento se ajusta según los resultados de los cultivos y los antibiogramas, a menudo requiriendo cursos prolongados.[20] Aunque históricamente la esplenectomía fue el tratamiento de elección, ahora se reserva para casos en los que el tratamiento médico y el drenaje percutáneo fallan, o para abscesos complejos, multiloculados o múltiples.[20]

4. Consideraciones Especiales en Poblaciones Específicas

Pacientes Inmunocomprometidos

Los pacientes que ya tienen un compromiso inmunológico (por ejemplo, debido a neoplasias hematológicas, quimioterapia o otras condiciones subyacentes) enfrentan un riesgo aún mayor de infecciones graves después de la esplenectomía.[11] La vacunación debe iniciarse tan pronto como se establezca el diagnóstico de inmunocompromiso.[24] Las vacunas vivas atenuadas están generalmente contraindicadas debido al riesgo de enfermedad por la cepa vacunal.[31] Las vacunas inactivadas son seguras, pero pueden generar una respuesta inmune más débil, lo que podría requerir dosis de antígeno más altas o dosis de refuerzo.[31] Se recomienda monitorizar los niveles de anticuerpos después de la vacunación para evaluar la respuesta.[31]

La profilaxis prolongada con antibióticos puede considerarse caso por caso para pacientes inmunocomprometidos de alto riesgo.[33] La profilaxis antifúngica (por ejemplo, con itraconazol o fluconazol) puede ser necesaria para pacientes con neutropenia prolongada.[44] La adherencia estricta a las medidas generales de prevención de infecciones, como el aislamiento protector (filtros HEPA, mascarillas), la higiene de manos meticulosa y evitar el contacto con fuentes contaminadas (por ejemplo, plantas, animales, personas enfermas), es de gran importancia.[44]

Esplenosis

Situación especial donde existe tejido del bazo dentro de la cavidad abdominal u otroa órganos, que puede corresponder a implantes de tejido perdido involuntariamente durante la esplenectomía o trauma, y hace persistir la enfermedad hematológica que llevó al paciente a la esplenectomía. En general asintomática.

Bibliografia

1. García-Plaza R, et al. Esplenectomía parcial: un reto quirúrgico. Indicaciones y presentación de caso. Madrid: Asociación Española de Cirujanos (AEC); 2025.
2. Conselleria de Sanitat. Cirugía General: Esplenectomía. Valencia: Generalitat Valenciana; 2025.
3. Jones P, et al. British Society for Haematology guidelines to improve the care of asplenic patients: Much work done, some remaining and a call for national registries. *Br J Haematol*. 2024;204(5):1746-1758.
4. Mayo Clinic. Esplenectomía. Rochester (MN): Mayo Foundation for Medical Education and Research; 2025.
5. Martínez L, et al. Esplenectomía parcial en niños con anemias hemolíticas. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter*. 2017;33(6).
6. ADAM Health. Complicaciones posteriores a la esplenectomía. New York: Ebsco Publishing; 2025.
7. U.S. National Library of Medicine. Complicaciones posteriores a la esplenectomía: MedlinePlus enciclopedia médica. Bethesda (MD): NLM; 2025.
8. Coll P, et al. Complicaciones de la esplenectomía postraumática. *Anales de Medicina*. 2025.
9. Bannura G. Esplenectomía por causa médica. *Cuad Cir*. 2025;22(1).
10. Soto-Moreno E, et al. Experiencia de una década en niños sometidos a esplenectomía en Costa Rica. *Acta Méd Costarric*. 2018;60(4).
11. López-Contreras G. Síndrome de sepsis post esplenectomía. *Rev Med*. 2023.
12. García-Sánchez J. ¿Cuál es el tratamiento más eficaz en una fístula pancreática tras esplenectomía?. Murcia: Preevid; 2025.
13. Forero JF, et al. Trombosis venosa portal posesplenectomía por púrpura trombocitopénica inmune. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2019;34(1).
14. Laparoscopy.MD. Dehiscencia: Glosario de términos médicos. 2025.
15. StayWell Solutions. Separación de la herida después de la cirugía (dehiscencia de la herida). 2025.
16. Coloplast Professional. Dehiscencia de la herida quirúrgica: qué es y por qué es importante. 2025.
17. Cortes-Aranguez L, et al. Esplenectomía en enfermedades hemolíticas: Influencia de la enfermedad de Gilbert en complicaciones biliares. *Cir Pediatr*. 2018;31(4):166-170.
18. Manual MSD. Lesión esplénica. Kenilworth (NJ): Merck & Co; 2025.
19. Asociación Argentina de Cirugía. Capítulo 13: Trauma de Bazo. Buenos Aires: AAC; 2025.
20. Sabas J, et al. Absceso esplénico: ¿drenaje percutáneo o esplenectomía?. *Rev Colomb Cir*. 2016;31(1).
21. Montoya-García F, et al. Cirugía preservadora de órgano tras traumatismo esplénico cerrado con implicación hiliar. *Cir Cir*. 2015;83.
22. GPnotebook. Pacientes con esplenectomía (profilaxis). 2025.
23. Ramírez-Pineda L. Síndrome de sepsis grave postesplenectomía secundario a meningococcemia. *Rev Fac Med (Mex)*. 2014;57(2).
24. Rodríguez-Rojas L. Recomendaciones y fundamentos para la vacunación después de la esplenectomía por trauma en adultos. 2025.
25. Burgos-Flores G, et al. Esplenectomía laparoscópica en pacientes adultos con enfermedades hematológicas. *Rev Soc Par Cir*. 2022;55(1).
26. Gómez-Castellanos R. Asplenia congénita y purpura fulminans neumocóccico en paciente pediátrico. 2025.
27. Davies JM, et al. Prevention and treatment of infection in patients with an absent or hypofunctional spleen: A British Society for Haematology guideline. *Br J Haematol*. 2024.
28. APPHON. Guidelines for the prevention and therapy of bacterial infections for children with asplenia and hyposplenia. 2009.
29. Canadian Paediatric Society. Preventing and treating infections in children with asplenia or hyposplenia. Ottawa (ON): CPS; 2025.
30. Valda-Canedo C. Trauma esplénico: diagnostico, clasificación y tratamiento. *Rev Med La Paz*. 2021;27(2).
31. Sociedad Española de Infectología Pediátrica. Documento de consenso para la vacunación en inmunodeprimidos. *An Pediatr (Barc)*. 2011;75(3).
32. El Comprimido. Protocolo de vacunación de pacientes adultos esplenectomizados. Palma de Mallorca: Hospital Universitario Son Espases; 2016.
33. MD Anderson Cancer Center. Management of Adult Asplenic/Hyposplenic Patients. Houston (TX): University of Texas; 2025.
34. ScienceOpen. British Society for Haematology guidelines to improve the care of asplenic patients. 2024.
35. Martínez-Ruiz L, et al. Evaluación de la efectividad de una intervención para mejorar las coberturas vacunales en pacientes esplenectomizados. *Rev Esp Salud Pública*. 2019;93.
36. British Society for Haematology. Prevention and treatment of infection in patients with an absent spleen. Londres: BSH; 2024.
37. PubMed. British Society for Haematology guidelines to improve the care of asplenic patients. 2024.
38. Doncaster and Bassetlaw Teaching Hospitals. Asplenic Patients Policy. NHS Foundation Trust; 2023.
39. Vacunas.org. Asplenia en el adulto, gérmenes capsulados y vacunas conjugadas. 2025.
40. CDC. Cuáles vacunas se recomiendan para usted: Adult Vaccines. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; 2025.
41. Sociedad Andaluza de Medicina Preventiva. Guía de vacunación en pacientes tratados con anticuerpos monoclonales y otros agentes biológicos. 2ª ed. 2025.
42. González-Blanco M. Sepsis posesplenectomía: síndrome de Austrian como forma de presentación. *Rev Méd Urug*. 2013;73(3).
43. Comité Asesor de Vacunas (AEP). Profilaxis esplenectomía (controversias). Madrid: CAV-AEP; 2025.
44. García-Foncillas J. Infecciones en pacientes oncohematológicos no trasplantados. *An Sist Sanit Navar*. 2005;28(1).
45. Medicina Intensiva. Guías para el manejo de la neumonía comunitaria del adulto que precisa ingreso en el hospital. *Med Intensiva*. 2025.
46. NIH. Tratamiento para la pancreatitis. Bethesda (MD): National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; 2025.
47. Sociedad Valenciana de Cirugía. Pseudoquiste de páncreas: Tratamiento. Valencia: SVC; 2017.
48. Torres-Villalobos G, et al. Cistogastroanastomosis por laparoscopía: manejo del pseudoquiste pancreático. *Cir Gen*. 2012;34(4).
49. Revista Sanitaria de Investigación. Tratamiento de las fístulas pancreáticas severas (tipo b/c) tras duodenopancreatectomía. 2025.
50. Mayo Clinic. Trombosis venosa profunda (TVP): Diagnóstico y tratamiento. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.
51. AAOS. Trombosis venosa profunda (Deep Vein Thrombosis). *OrthoInfo*. 2025.
52. CIBERehd. Trombosis portal: conceptos y tratamiento. Madrid: Centro de Investigación Biomédica en Red; 2025.
53. Medizinonline. Nuevos anticoagulantes en la prevención y terapia del tromboembolismo. 2025.
54. Mayo Clinic. Atelectasia: Diagnóstico y tratamiento. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.

55. Sociedad de Anestesiología de Chile. Atelectasias intraoperatorias, mecanismos de formación y estrategias de prevención. *Rev Chil Anest*. 2013;42.
56. Manual Merck. Derrame pleural: Trastornos mediastínicos y pleurales. Kenilworth (NJ): Merck & Co; 2025.
57. Cisneros-Guerra R, et al. Procedimientos quirúrgicos en 156 casos de derrame pleural. *Cir Cir*. 2006;74(6).
58. IMSS. Diagnóstico y Tratamiento del derrame pleural. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2025.
59. SECT. Guía clínica SECT para el manejo del derrame pleural maligno. Madrid: Sociedad Española de Cirugía Torácica; 2025.
60. Memorial Sloan Kettering Cancer Center. Información sobre la pancreatectomía distal. New York: MSKCC; 2025.
61. CHGUV. Protocolo de anestesia en cirugía del bazo. Valencia: Consorcio Hospital General Universitario; 2025.
62. Sociedad Argentina de Pediatría. Cuidados posquirúrgicos y manejo de las complicaciones posquirúrgicas en pediatría. Buenos Aires: SAP; 2025.
63. U.S. National Library of Medicine. Infecciones de heridas quirúrgicas - tratamiento. Bethesda (MD): NLM; 2025.
64. UPIIP. Profilaxis antibiótica quirúrgica en el paciente pediátrico. Barcelona: Unitat de Patologia Infecciosa i Immunodeficiències Pediàtriques; 2022.
65. U.S. National Library of Medicine. Cuidado de heridas quirúrgicas abiertas. Bethesda (MD): NLM; 2025.
66. Revista de Cirugía del Uruguay. Esplenectomías: casuística y resultados. *Cir Urug*. 2025.
67. Ministerio de Salud de la Nación. Vacunación en Huéspedes especiales: Lineamientos técnicos. Buenos Aires: Argentina.gob.ar; 2018.
68. Elsevier. Estudio experimental de la cicatrización de la lesión esplénica traumática en la rata. *Cir Esp*. 2000;67.
69. El Universo. Crean chip capaz de actuar como un bazo para filtrar los glóbulos rojos de la sangre. Guayaquil: Vida y Estilo; 2014.
70. La Razón. Científicos españoles crean un microchip que simula un bazo humano. Madrid: Salud; 2025.
71. Hospital Clínic Barcelona. La terapia de regeneración celular restaura el tejido hepático dañado de una forma más rápida. Barcelona: Clínic; 2025.
72. Progencell. Acerca del tratamiento de Células Madre en México. Tijuana: Progencell; 2025.
73. YouTube. Trombosis portal: manejo endovascular. 2025.

41.TROMBOSIS POSTOPERATORIA DEL SISTEMA VENOSO PORTAL

Por el Dr. Daniel A. Napolitano

I. Introducción

El sistema venoso portal constituye una red vascular encargada de drenar el flujo sanguíneo esplácnico hacia el hígado. Anatómicamente, la vena porta principal se forma por la confluencia de la vena esplénica, que recoge la sangre del bazo, y la vena mesentérica superior, que drena el intestino delgado.[1] Adicionalmente, la vena porta recibe aportes de otras afluentes significativas como las venas gástricas izquierda y derecha, la vena pancreaticoduodenal superoposterior, la vena prepilórica y las venas paraumbilicales.[2] La oclusión o el estrechamiento de la vena porta o de cualquiera de sus ramas por la formación de un coágulo sanguíneo se define como trombosis de la vena porta (TVP).[4]

La trombosis postoperatoria del sistema venoso portal (TPSVP) es una complicación cada vez más reconocida, particularmente en pacientes con cirrosis, y su impacto en los resultados postquirúrgicos ha generado un considerable interés.[5] Aunque se considera una complicación infrecuente, su potencial de gravedad o incluso letalidad es notable.[6] Las tasas de incidencia de la TPSVP muestran una variabilidad considerable, influenciada por el tipo específico de procedimiento quirúrgico y las características inherentes del paciente. El riesgo global de trombosis de la vena esplénica/portal (SPVT) postoperatoria se sitúa en torno al 3.3%.[12] Sin embargo, esta cifra puede fluctuar drásticamente según la intervención: tras una esplenectomía, la incidencia de SPVT sintomática puede oscilar entre el 0.35% y el 19% [13], con algunas series reportando hasta un 55% en esplenectomías laparoscópicas frente al 19% en las abiertas [15], mientras que otras citan rangos del 1.6% al 11% para esplenectomías abiertas y del 8% al 54% para las laparoscópicas.[14]

En el contexto de la hepatectomía, la prevalencia global de TVP alcanza el 9%, con un rango que va del 2% al 30% en estudios individuales.[16] Para la cirugía bariátrica, como la gastrectomía en manga o el bypass gástrico en Y de Roux, la TVP se reporta entre el 0.3% y el 1% de los casos [10]. La cirugía colorrectal se asocia con una incidencia de tromboembolismo venoso (TEV) postoperatorio de aproximadamente 1.1% a 2.5% [18], y la SPVT puede llegar a cerca del 15% a pesar de la profilaxis adecuada.[19] En la duodenopancreatectomía (DPC) con resección de la vena porta (RVP), la incidencia de TVP postoperatoria se sitúa entre el 2% y el 9%.[20] Cuando se realiza una interposición de injerto en la RVP, esta incidencia puede elevarse significativamente hasta el 21.2%.[21] La TVP aguda después de la cirugía hepatobiliar y pancreática (HBP) se diagnostica en el 2.8% de los pacientes.[22] Es importante destacar que la TVP puede manifestarse desde el postoperatorio inmediato hasta varios meses o incluso años después de la intervención.[23]

El impacto de la TPSVP en la morbilidad y mortalidad postquirúrgica es considerable. Esta complicación puede desencadenar eventos graves como el infarto intestinal, hemorragia variceal, biliopatía portal e hipertensión portal.[14] Es una complicación seria que puede exacerbar la hipertensión portal preexistente o inducirla, y conducir a hemorragias postoperatorias.[25] La isquemia y necrosis intestinales asociadas a la TVP se correlacionan con una tasa de mortalidad que oscila entre el 20% y el 50%.[2] La presencia de TVP aguda con trombosis de la vena mesentérica superior (VMS) se asocia con un pronóstico desfavorable.[3] En pacientes con carcinoma hepatocelular (CHC) y trombosis tumoral de la vena porta (TVPTT), la mediana de supervivencia es baja, de tan solo 2.7 meses.[26] En los casos que requieren reconstrucción de la vena porta, la TVP postoperatoria

es una complicación grave que, en la mayoría de las ocasiones, resulta en insuficiencia hepática y desenlace fatal.[20]

La amplia variabilidad en las tasas de incidencia de la TPSVP entre diferentes tipos de cirugía abdominal, que van desde menos del 1% en procedimientos bariátricos hasta más del 20% en ciertas duodenopancreatectomías con injerto o esplenectomías laparoscópicas, es más que una mera observación estadística. Esta disparidad subraya que la TPSVP no es una entidad homogénea, sino un conjunto de condiciones cuya aparición está intrínsecamente ligada a la naturaleza específica del trauma quirúrgico, las manipulaciones vasculares inherentes al procedimiento y las características clínicas subyacentes de la población de pacientes. Por ejemplo, la esplenectomía, al alterar el flujo sanguíneo portal y potencialmente inducir trombocitosis postoperatoria, presenta un perfil de riesgo distinto al de una duodenopancreatectomía con injerto, que implica una manipulación vascular extensa y reconstrucciones complejas. La cirugía bariátrica, aunque también es una intervención abdominal, conlleva un perfil de riesgo diferente, a menudo relacionado con estados de hipercoagulabilidad preexistentes en pacientes con obesidad. Esta heterogeneidad en la presentación y los mecanismos subyacentes implica que un enfoque de "talla única" para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la TPSVP es inadecuado. Se requiere, por tanto, una estratificación de riesgo y la implementación de estrategias de manejo personalizadas y adaptadas al tipo de cirugía y a los factores de riesgo individuales de cada paciente.

II. Etiología y Factores de Riesgo

La etiología de la trombosis postoperatoria del sistema venoso portal (TPSVP) es multifactorial, involucrando una compleja interacción entre factores inherentes al procedimiento quirúrgico y las condiciones preexistentes del paciente.

Factores relacionados con el procedimiento quirúrgico

El tipo de cirugía abdominal es un determinante crucial en el riesgo de desarrollar TPSVP.

La esplenectomía es una causa frecuente de TVP.[4] El riesgo es particularmente elevado en pacientes con esplenomegalia, ya sea por trastornos mieloproliferativos o linfoma, y en aquellos con anemias hemolíticas hereditarias. En contraste, el riesgo es bajo en casos de trombocitopenia autoinmune y trauma.[12]

En la cirugía pancreática, la duodenopancreatectomía (DPC) con resección de la vena porta (RVP) es un factor de riesgo significativo para la TVP.[16] Se ha reportado una incidencia de TVP aguda del 5% en pacientes sometidos a reconstrucción de la vena porta durante la PD.[22] La interposición de injerto en la RVP incrementa notablemente el riesgo de TVP postoperatoria, pudiendo alcanzar hasta el 21.2%.[21] Además, la presencia de colecciones de líquido abdominal, fístulas pancreáticas, abscesos o clips postoperatorios puede causar estenosis o trombosis de la VMS/VP por compresión extrínseca.[30]

La hepatectomía presenta una prevalencia de TVP del 9%.[16] Los factores de riesgo asociados incluyen la cirrosis hepática, la resección de la vena porta y la hepatectomía derecha. La esplenectomía simultánea con hepatectomía también aumenta el riesgo.[17]

En la cirugía bariátrica, como la gastrectomía en manga o el bypass gástrico en Y de Roux, la TVP es una complicación reconocida, aunque rara. La gastrectomía en manga es el procedimiento más frecuentemente asociado con la TVP.[10]

La cirugía colorrectal se relaciona con la trombosis venosa portomesentérica (TVPM), una complicación poco común pero significativa, observada predominantemente en pacientes con cáncer colorrectal.[18]

Además de la manipulación intraoperatoria de las venas, las colecciones postoperatorias en el lecho de resección debido a fugas pueden contribuir a una inflamación de la pared de la vena, con la consiguiente

trombosis completa. Este concepto ha sido bien descrito en la pancreatectomía distal con preservación del bazo.

Cualquier cirugía intraabdominal mayor puede ser un factor de riesgo para la TVP.[14] La sepsis abdominal y la pancreatitis también se asocian con la TVP.[1]

Las técnicas quirúrgicas empleadas también influyen en el riesgo. En cuanto a las técnicas laparoscópicas vs. abiertas, se ha postulado que la trombosis de la vena mesentérica (TVM) es causada por alteraciones fisiológicas asociadas con la laparoscopia, ya que ocurre con una incidencia mucho menor después de la cirugía abierta.[15] Sin embargo, algunos estudios muestran una incidencia similar de SPVT en esplenectomías laparoscópicas y abiertas.[12] En cirugía colorrectal, la cirugía laparoscópica no se asoció significativamente con el riesgo de TEV en un estudio [18], mientras que otro observó una menor incidencia de TEV con laparoscopia en comparación con cirugía abierta.[19]

La manipulación vascular y las reconstrucciones venosas son factores críticos. La lesión local del eje venoso portal durante la esplenectomía, la colectomía laparoscópica o el trauma abdominal puede provocar TVP.[1] Los procedimientos de reparación venosa de segmento largo y las reparaciones con tensión son factores de riesgo para la estenosis venosa.[30] La manipulación vascular extensa durante las resecciones pancreáticas o hepáticas eleva el riesgo trombótico debido a la lesión endotelial.[17] Las suturas vasculares utilizadas en la reconstrucción venosa también pueden ser mecanismos intrínsecos de estenosis o trombosis.[30]

Los cambios hemodinámicos inducidos por el neumoperitoneo y la cirugía contribuyen al riesgo. La insuflación peritoneal durante la cirugía laparoscópica puede disminuir el diámetro del tronco venoso portal y el flujo sanguíneo, lo que lleva a la estasis venosa y la vasoconstricción mesentérica inducida por hipercapnia.[15] La lesión endotelial directa es un componente clave de la tríada de Virchow.[1]

Existe una aparente contradicción en la literatura en cuanto a si la cirugía laparoscópica reduce o no el riesgo de TVP. Si bien algunas fuentes sugieren que la trombosis de la vena mesentérica ocurre con una incidencia mucho menor después de la cirugía abierta en comparación con la laparoscópica, atribuyéndolo a las alteraciones fisiológicas inducidas por el neumoperitoneo, otras indican que la incidencia de trombosis de la vena esplénica/portal es aproximadamente la misma en esplenectomías laparoscópicas y abiertas. Además, en la cirugía colorrectal, la cirugía laparoscópica no se asoció significativamente con el riesgo de tromboembolismo venoso en un estudio, mientras que otro observó una menor incidencia con la laparoscopia en comparación con la cirugía abierta. Esta divergencia no es una inconsistencia, sino un reflejo de la complejidad subyacente de la fisiopatología de la trombosis. Las ventajas generales de la laparoscopia, como el menor trauma tisular y una recuperación más rápida, pueden reducir el riesgo general de tromboembolismo venoso. Sin embargo, los efectos específicos del neumoperitoneo, como la reducción del flujo sanguíneo portal y la vasoconstricción mesentérica, crean un riesgo localizado de trombosis en el sistema portal. El efecto neto sobre la TVP postoperatoria dependerá de la interacción entre estos factores, la especificidad de la manipulación quirúrgica, la duración y presión del neumoperitoneo, y las comorbilidades del paciente. Por lo tanto, los cirujanos que realizan procedimientos laparoscópicos, especialmente aquellos que involucran la circulación esplácnica, deben ser conscientes de este riesgo específico, incluso si las tasas generales de complicaciones son bajas. Esto exige una atención meticulosa a la técnica y, posiblemente, la implementación de protocolos de profilaxis adaptados. Es fundamental no mantener presión de neumoperitoneo por encima de los 12mmHg por períodos prolongados de tiempo.

Factores relacionados con el paciente

Las características del paciente y sus comorbilidades son fundamentales en la predisposición a la TPSVP. Los estados de hipercoagulabilidad son una causa principal, con aproximadamente el 70% de los casos de TVP asociados a síndromes de hipercoagulabilidad.[2] Esto incluye condiciones hereditarias como las deficiencias de

Factor V Leiden, la mutación de protrombina G20210A, y las deficiencias de proteína C, proteína S y antitrombina III, así como condiciones adquiridas como el síndrome antifosfolípido, la hemoglobinuria paroxística nocturna, trastornos mieloproliferativos (por ejemplo, la mutación JAK2), el uso de anticonceptivos orales y la terapia de reemplazo hormonal, y el embarazo.[1] La trombocitosis postoperatoria, es decir, el aumento del recuento de plaquetas después de la esplenectomía, puede incrementar el riesgo trombótico.[12] Además, los niveles elevados del inhibidor del activador del plasminógeno tisular tipo 1 y del tiempo de tromboplastina parcial activada pueden favorecer la TVP postoperatoria.[23]

La **enfermedad hepática subyacente**, particularmente la cirrosis, es un factor de riesgo muy común para la TVP.[1] La cirrosis ralentiza el flujo sanguíneo a través del hígado cicatrizado [1] y puede conducir a la descompensación hepática.[1]

La inflamación e infección intraabdominal, como la pileflebitis, son también factores de riesgo. La pileflebitis aguda ocurre cuando la TVP se desarrolla en un paciente con un foco de infección abdominal, como apendicitis o diverticulitis.1 La inflamación severa puede causar cicatrización y contribuir a la trombosis.

Las **comorbilidades** del paciente también desempeñan un papel. La **obesidad** aumenta el riesgo de tromboembolismo venoso (TEV) [7], especialmente en pacientes sometidos a cirugía bariátrica.[10] La **edad avanzada** es un factor de riesgo para complicaciones postoperatorias graves.[7] La **malignidad** es un factor de riesgo importante para la TVP [1], destacando específicamente el carcinoma hepatocelular [2] y el cáncer de páncreas.[1] Finalmente, los **antecedentes de trombosis** previos son un factor de riesgo general para eventos trombóticos futuros.[12]

La etiología de la TPSVP rara vez es sencilla; con frecuencia, es el resultado de una interacción compleja entre los factores quirúrgicos, como la lesión local y los cambios hemodinámicos, y las predisposiciones subyacentes del paciente, incluyendo los estados de hipercoagulabilidad y la enfermedad hepática subclínica. Múltiples fuentes enfatizan la naturaleza multifactorial de la TVP y que su causa permanece desconocida en aproximadamente un tercio de los pacientes. Sin embargo, se ha documentado que un porcentaje significativo de estados protrombóticos subyacentes se diagnostican retrospectivamente, es decir, solo después de que la complicación ha ocurrido. Esta situación pone de manifiesto un factor de riesgo "oculto" considerable, que solo se manifiesta plenamente tras el "segundo golpe" que representa el estrés quirúrgico. La existencia de estas condiciones trombofílicas latentes, que se desencadenan por la agresión quirúrgica, la lesión endotelial y las alteraciones hemodinámicas, sugiere que las causas previamente consideradas "desconocidas" de la TVP postoperatoria podrían, de hecho, ser estas predisposiciones no diagnosticadas. Esta comprensión implica una necesidad imperante de considerar una evaluación más exhaustiva de los estados de hipercoagulabilidad de forma preoperatoria, especialmente en pacientes sometidos a cirugías abdominales de alto riesgo, o, en su defecto, mantener un umbral más bajo para la indicación de profilaxis anticoagulante.

III. Fisiopatología de la TPSVP

La fisiopatología de la trombosis postoperatoria del sistema venoso portal (TPSVP) se explica fundamentalmente a través de la aplicación de la Tríada de Virchow, que postula que la trombosis es el resultado de la interacción de tres componentes clave: estasis venosa, lesión endotelial y un estado de hipercoagulabilidad.[1]

En el contexto postoperatorio, la **estasis venosa**, o la reducción del flujo sanguíneo, es un factor predisponente significativo. En pacientes cirróticos, el flujo sanguíneo se ralentiza considerablemente a través de un hígado cicatrizado, lo que favorece la formación de coágulos.[1] Además, durante la cirugía laparoscópica, el neumoperitoneo puede reducir el flujo sanguíneo portal, contribuyendo a esta estasis.[15]

La **lesión endotelial vascular** es otro componente. La agresión directa al eje venoso portal durante procedimientos como la esplenectomía, la colectomía laparoscópica o un trauma abdominal puede inducir

TVP.[1] De manera similar, la manipulación vascular extensa durante las resecciones pancreáticas o hepáticas aumenta el riesgo trombótico debido al daño endotelial.[17] Las grapas o suturas utilizadas en la reconstrucción venosa también pueden actuar como mecanismos intrínsecos que provocan estenosis o trombosis.[30]

Finalmente, el **estado de hipercoagulabilidad** del paciente, ya sea hereditario o adquirido, es un factor importante.[1] La trombocitosis postoperatoria, caracterizada por un aumento en el recuento de plaquetas después de una esplenectomía, puede elevar el riesgo trombótico.[12] Asimismo, los niveles elevados del inhibidor del activador del plasminógeno tisular tipo 1 y del tiempo de tromboplastina parcial activada pueden favorecer la TVP postoperatoria.[23]

Los mecanismos de progresión del trombo y sus consecuencias locales son bien definidos. Inicialmente, el daño se manifiesta como congestión de la pared intestinal, seguida de edema, hemorragias intramurales y, en etapas avanzadas, necrosis con infarto hemorrágico.[42] El coágulo puede propagarse y extenderse a las afluentes mesentéricas y esplénicas.[1] En casos de oclusión completa del vaso, la plasmina no puede alcanzar el coágulo, lo que reduce la efectividad de la trombólisis sistémica.[31] La inflamación grave también puede activar las enzimas pancreáticas, lo que lleva a la autodigestión del tejido pancreático y a la fuga de estas enzimas hacia los tejidos circundantes, formando colecciones de líquido necrótico que pueden comprimir órganos o vasos adyacentes.

El desarrollo de hipertensión portal y sus manifestaciones es una consecuencia directa de la TVP. La congestión venosa crónica produce hipertensión portal y necrosis isquémica, que puede progresar a cirrosis.[4] La TVP crónica es una causa común de hipertensión portal.[1] Las manifestaciones clínicas de la hipertensión portal incluyen esplenomegalia, formación de várices (esofágicas, gástricas y ectópicas) y ascitis.[1] Además, la biliopatía portal puede desarrollarse en el contexto de una TVP de larga evolución, debido a la compresión extrínseca de los conductos biliares por las colaterales venosas.[1]

La comprensión de la TPSVP va más allá de la mera aplicación de la Tríada de Virchow. Un análisis más profundo revela que el tipo de procedimiento quirúrgico determina qué componentes de la tríada se activan de manera más prominente. Por ejemplo, la esplenectomía influye principalmente en la estasis y la hipercoagulabilidad, manifestada por la trombocitosis postoperatoria y la alteración de la función de eliminación de factores protrombóticos del bazo. En contraste, las resecciones pancreáticas o hepáticas extensas acentúan la lesión endotelial debido a la manipulación local del eje venoso portal y las alteraciones hemodinámicas. Además, la cirugía laparoscópica, a través del neumoperitoneo, puede reducir el flujo sanguíneo portal y causar estasis venosa. Esta especificidad en la activación de los componentes de la tríada de Virchow es fundamental para diseñar estrategias de prevención y tratamiento verdaderamente dirigidas. La clave no es solo que los tres componentes de la tríada están presentes, sino que diferentes cirugías activan preferentemente diferentes componentes. Esto significa que las estrategias preventivas no deben ser genéricas, sino que deben contrarrestar específicamente el mecanismo protrombótico dominante para un tipo de cirugía dado. Por ejemplo, una anticoagulación agresiva podría ser más pertinente para la hipercoagulabilidad post-esplenectomía, mientras que un manejo meticuloso de los vasos y la optimización del flujo son cruciales para mitigar la lesión endotelial en resecciones mayores.

IV. Presentación Clínica y Síntomas

El espectro clínico de la trombosis postoperatoria del sistema venoso portal (TPSVP) es amplio y varía desde casos completamente asintomáticos hasta cuadros agudos de extrema gravedad. La TVP puede ser asintomática en la mayoría de los pacientes, lo que dificulta su detección temprana.[1] Los síntomas, cuando presentes, a menudo son vagos e inespecíficos, lo que representa un desafío diagnóstico significativo y puede retrasar el inicio del tratamiento adecuado.[6] Sin embargo, la TVP aguda puede manifestarse con síntomas severos, que en algunos casos pueden ser mortales.[3]

Los síntomas comunes de la TPSVP incluyen:

1. *El dolor abdominal es un síntoma muy frecuente, presente en el 91% de los casos de TVP aguda. Este dolor puede ser inespecífico, de tipo cólico, severo y, en ocasiones, irradiarse a la espalda.*
2. *Las náuseas y los vómitos son también manifestaciones comunes.*
3. *La fiebre se observa en el 53% de los pacientes con TVP aguda [1] y también se menciona como una manifestación clínica inespecífica después de la esplenectomía.[25]*
4. *La anorexia ha sido reportada en el 88% de los pacientes en un estudio.[14]*
5. *La diarrea puede presentarse, especialmente si la vena mesentérica superior (VMS) está afectada.[6]*
6. *Además de los síntomas directos, la TPSVP puede manifestarse a través de signos de complicaciones:*
7. *La ascitis, o acumulación de líquido en el abdomen, puede desarrollarse, particularmente en presencia de cirrosis o tras una hemorragia gastrointestinal significativa.[1]*
8. *La hemorragia gastrointestinal, secundaria a la ruptura de várices (esofágicas o gástricas), es una complicación grave que puede ser profusa.1*
9. *La esplenomegalia, o agrandamiento del bazo, es un signo común.[1]*
10. *La isquemia intestinal ocurre si el trombo se extiende a la vena mesentérica superior.[1] Esta complicación puede progresar a infarto intestinal e íleo, manifestándose con hematoquecia, fiebre y sepsis, y se asocia con una alta mortalidad.[1]*
11. *La disfunción hepática puede presentarse como alteraciones leves de la función o enzimas hepáticas.[27] En pacientes cirróticos, puede observarse descompensación hepática, incluyendo ascitis, ictericia y sangrado variceal.[1] En la TVP no cirrótica, las enzimas hepáticas y la bilirrubina suelen ser normales o solo ligeramente elevadas.[3]*
12. *La ictericia puede ser un signo de biliopatía portal, una complicación de la TVP de larga evolución.[1]*

La naturaleza inespecífica de los síntomas de la TVP postoperatoria, como el dolor abdominal, las náuseas y los vómitos, representa un desafío diagnóstico crítico. Estos síntomas son extremadamente comunes después de cualquier cirugía abdominal y pueden simular una amplia gama de otras complicaciones postoperatorias, como el íleo postoperatorio, el dolor normal de la recuperación o incluso infecciones menores. Esto a menudo conduce a un retraso en el diagnóstico, lo que es particularmente preocupante dado que un diagnóstico rápido es esencial para prevenir complicaciones catastróficas a corto plazo. La dependencia de las pruebas de imagen es fundamental, ya que los signos clínicos por sí solos son insuficientes para un diagnóstico temprano y definitivo. Esta situación subraya la necesidad de mantener un alto índice de sospecha en el período postoperatorio, especialmente en pacientes con factores de riesgo conocidos para TVP, incluso si sus síntomas iniciales parecen rutinarios. Esto también sugiere la importancia de establecer protocolos claros para la realización de pruebas de imagen en pacientes que presentan síntomas inespecíficos persistentes o que empeoran después de la cirugía, a fin de optimizar el tiempo de diagnóstico y mejorar los resultados clínicos.

V. Diagnóstico

El diagnóstico de la trombosis postoperatoria del sistema venoso portal (TPSVP) requiere una combinación de un alto índice de sospecha clínica, una evaluación de laboratorio cuidadosa y la aplicación de modalidades de imagen avanzadas. Un diagnóstico temprano hace la diferencia, para prevenir complicaciones graves y potencialmente mortales.[15]

Sospecha clínica y evaluación de laboratorio

La **sospecha clínica** debe ser elevada, especialmente en pacientes con factores de riesgo conocidos. En cuanto a los **biomarcadores**, el **dímero D** es un indicador importante; sus niveles elevados pueden sugerir una mayor probabilidad de formación de coágulos.[45] Se ha destacado su utilidad en el monitoreo postoperatorio o después de terapias endovasculares para la detección temprana de TVP.[46] Un caso de TVP post-cirugía bariátrica mostró niveles significativamente elevados de dímero D.[11]

Las enzimas hepáticas suelen ser normales o solo ligeramente elevadas en la TVP no cirrótica.[3] Sin embargo, alteraciones leves pueden asociarse con factores de riesgo y justificar una investigación adicional.[27]

Un perfil de coagulación completo es fundamental. Se recomienda una evaluación exhaustiva para detectar trastornos protrombóticos subyacentes, como el síndrome antifosfolípido, y los niveles de proteína C, proteína S, antitrombina III y Factor V Leiden.[1] Niveles bajos de RIN se han asociado con un peor pronóstico en pacientes con carcinoma hepatocelular (CHC) y trombosis tumoral de la vena porta (TVPTT), lo que indica un estado de hipercoagulabilidad.[41]

La leucocitosis es un hallazgo de laboratorio común en la TPSVP.[10]

El lactato sérico elevado puede ser un marcador útil para identificar la isquemia intestinal progresiva, una complicación grave de la TVP.[7]

Métodos de imagen

Las modalidades de imagen son la piedra angular para la confirmación diagnóstica de la TPSVP.

La ecografía Doppler es considerada la investigación de elección debido a su alta sensibilidad (80-100%) y especificidad (88-98%).[1] Permite visualizar el flujo sanguíneo en tiempo real, revelando un flujo disminuido o ausente en la vena porta y sus afluentes, así como la presencia de material ecogénico que representa el trombo.[1] En la TVP crónica, puede detectar el cavernoma portal.[1] La ecografía con contraste y la ecoendoscopia ofrecen una ventaja sobre la ecografía estándar al demostrar la presencia o ausencia de flujo en venas portales muy pequeñas.[1]

La tomografía computarizada (TC) con contraste es el estándar de oro para confirmar el diagnóstico de TVP.[1] Posee una alta sensibilidad, alcanzando el 90% para la trombosis de la vena mesentérica (TVM).[15] La TC permite determinar la extensión del trombo, la afectación intestinal y el estado de los órganos adyacentes.[1] Es muy importante para distinguir entre un trombo blando y uno maligno.[1] La TC multifásica es fundamental para la vigilancia postoperatoria.[32]

La resonancia magnética (RM) con contraste es una modalidad de imagen de gran valor. Podría reemplazar a la TC en el futuro como enfoque diagnóstico de la isquemia mesentérica aguda.[42] Ofrece una alta sensibilidad (100%) y especificidad (98%) para la detección de la TVP principal.[1] Es particularmente útil para determinar la resecabilidad de neoplasias que afectan el sistema venoso portal y para el seguimiento después de procedimientos terapéuticos. Además, es más sensible que la ecografía para la detección de colaterales.

La angiografía puede utilizarse para guiar procedimientos de derivación quirúrgica, aunque es menos valiosa que la TC para el diagnóstico de TVM.[15]

En cuanto a las **nuevas técnicas de imagen**, la **PET-TC** puede ayudar a diferenciar la obstrucción benigna de la maligna de la vena porta.[1] La emergencia de **algoritmos de Inteligencia Artificial (IA) para ecografía** representa un avance prometedor; un algoritmo de IA (AutoTVP) conectado a un dispositivo de ultrasonido portátil ha demostrado una efectividad del 97% en la identificación de la trombosis.[48]

La trayectoria diagnóstica de la TVP ha evolucionado significativamente, pasando de procedimientos invasivos, como la esplenoportovenografía (ahora obsoleta), a técnicas de imagen no invasivas y de alta

resolución, como la ecografía Doppler, la TC y la RM. Esta progresión ha mejorado notablemente la capacidad de detección sin someter al paciente a riesgos innecesarios.

VI. Tratamiento de la Trombosis Postoperatoria del Sistema Venoso Portal

El tratamiento de la trombosis postoperatoria del sistema venoso portal (TPSVP) es complejo y debe ser individualizado, considerando la extensión de la trombosis (parcial o completa), la presencia de síntomas, la condición del paciente (por ejemplo, trasplantado o cirrótico) y la cronología del episodio (agudo o crónico).[5] El manejo requiere un enfoque multidisciplinario que puede incluir gastroenterólogos/hepatólogos, hematólogos, radiólogos intervencionistas y/o cirujanos.[49]

Anticoagulación

La **anticoagulación** es el eje central del tratamiento para la TPSVP. Se recomienda iniciar la terapia anticoagulante lo antes posible tras el diagnóstico.[3] Los anticoagulantes ayudan a detener el crecimiento del coágulo existente y a prevenir la formación de nuevos coágulos.[36] En la práctica clínica, la mayoría de los pacientes reciben anticoagulantes, aunque el momento de inicio, la elección del fármaco y las dosis pueden variar.[49]

Los medicamentos utilizados incluyen heparina de bajo peso molecular (HBPM), heparina no fraccionada (HNF), fondaparinux, rivaroxabán, apixabán, aspirina y warfarina.[51] La HBPM es a menudo preferida sobre la HNF debido a sus ventajas.[49] Los anticoagulantes orales de acción directa (ACOD) como rivaroxabán y apixabán han demostrado ser al menos tan eficaces y seguros como la HBPM en la prevención de la trombosis venosa profunda (TVP) y el tromboembolismo pulmonar (TEP) después de ciertas cirugías.[52] En un estudio, el uso de ACOD se asoció con una mejor recanalización y una reducción de la hipertensión portal en comparación con los antagonistas de la vitamina K (AVK).[14]

La duración del tratamiento es variable. Para la TVP provocada por factores de riesgo transitorios, como la cirugía, el tratamiento suele durar de 3 a 6 meses.[49] Sin embargo, en pacientes con cirrosis o con otras indicaciones concurrentes de anticoagulación, la duración puede ser indefinida.[3] La recanalización de la vena porta se logra en un porcentaje significativo de pacientes con anticoagulación, con tasas de hasta el 71.4% en un año con ACOD.[14]

Es fundamental considerar las contraindicaciones de la anticoagulación, que incluyen hemorragia previa, várices gastroesofágicas de difícil manejo, alcoholismo activo, encefalopatía grave y trombocitopenia grave.[5] En pacientes con cirrosis, los anticoagulantes deben usarse con precaución debido al mayor riesgo de hemorragia interna.[36] Sin embargo, estudios recientes sugieren que la anticoagulación temprana es segura y efectiva en pacientes cirróticos una vez que se logra la hemostasia.[46]

Trombólisis

La **trombólisis** es una opción terapéutica que busca disolver el coágulo. Se considera en algunos casos agudos de TVP.[27] Se recomienda especialmente cuando la trombosis es extensa y hay compromiso de la vena mesentérica superior.[23] Puede administrarse localmente (dirigida por catéter) o sistémicamente, con tasas de éxito variables.[23] La trombólisis dirigida por catéter (TDC) puede realizarse a través de accesos transhepáticos percutáneos, transesplénicos percutáneos, transyugulares intrahepáticos o transileocólicos.[55]

Los agentes trombolíticos como la uroquinasa y el activador tisular del plasminógeno (tPA) se utilizan en la trombólisis.[31] La TDC ha mostrado tasas de recanalización de hasta el 84% y mejora sintomática del 86% en TVP no cirrótica.[55] Sin embargo, la administración local puede producir sangrado mayor hasta en el 50% de los pacientes [23], y la trombólisis sistémica puede tener una alta tasa de fracaso en oclusiones completas.[31] A pesar de su efectividad, la trombólisis conlleva un riesgo potencialmente mayor de hemorragia y, por lo tanto,

no siempre se considera la primera línea de tratamiento, especialmente en pacientes con sangrado variceal agudo.[46]

Terapias Endovasculares

Las **terapias endovasculares** ofrecen alternativas mínimamente invasivas para el tratamiento de la TPSVP. Incluyen la trombectomía mecánica, la angioplastia con balón y la colocación de stents.[32]

La trombectomía puede realizarse quirúrgicamente o mecánicamente por vía transhepática percutánea. La trombo-aspiración percutánea transhepática dentro de las 72 horas ha sido exitosa en algunos pacientes. En casos de TVP oclusiva aguda, la laparotomía con trombectomía de la vena porta, facilitada por TPA intraportal y heparina, es altamente efectiva para restaurar el flujo portal.[31]

La angioplastia con balón y la colocación de stents son técnicas que pueden tratar trombos residuales y estenosis.[55] La colocación de stents en la TVP aguda permite la compresión del trombo y su fijación a la pared del vaso, previniendo el desplazamiento y facilitando la revascularización rápida. Sin embargo, la colocación de stents solo es adecuada para vasos de mayor calibre, como la vena porta principal o la VMS.[55] El acceso a la vena porta para estos procedimientos se realiza por vía transparietohepática o transyugular, con apoyo de ultrasonografía y radioscopia.[56]

Manejo de Complicaciones

El tratamiento de la TPSVP también implica el manejo de sus complicaciones.

Para la isquemia intestinal, que puede ser catastrófica, el tratamiento incluye anticoagulación terapéutica inmediata con heparina, hidratación intravenosa agresiva, reposo intestinal y nutrición parenteral total.[15]

En caso de hemorragia gastrointestinal por várices, se pueden utilizar terapias endoscópicas como la ligadura o esclerosis de várices.[24]

La biliopatía portal, que puede causar estenosis biliares, puede requerir dilatación y colocación de stents.[1]

VII. Pronóstico y Resultados a Largo Plazo

El pronóstico y los resultados a largo plazo de la trombosis postoperatoria del sistema venoso portal (TPSVP) son variables y dependen de múltiples factores, incluyendo el tipo de cirugía, el grado de oclusión y, de manera notable, el tipo de anticoagulante utilizado.[14]

En pacientes sin malignidad subyacente o cirrosis, el pronóstico a largo plazo de la TVP es generalmente favorable.[3] La mayoría de los pacientes con TVP y TEP experimentan una mejoría rápida, con resolución completa de los síntomas en 3 meses tras el inicio de la anticoagulación.[50] Sin embargo, la falta de recanalización completa de la vena porta conlleva un riesgo considerable de desarrollar hipertensión portal clínica futura.[14]

Las complicaciones a largo plazo de la TVP pueden incluir:

Hipertensión portal crónica: Es responsable de la mayoría de las complicaciones en pacientes con TVP crónica. Se manifiesta con esplenomegalia, várices (esofágicas, gástricas, ectópicas) y ascitis.

Biliopatía portal: Puede desarrollarse en TVP de larga evolución debido a la compresión extrínseca de los conductos biliares por colaterales venosas, lo que puede llevar a estenosis isquémicas de los conductos biliares y presentarse como ictericia obstructiva y colangitis.

La incidencia de la TVP postoperatoria es un factor importante para el pronóstico. Por ejemplo, en pacientes con carcinoma hepatocelular (CHC) y trombosis tumoral de la vena porta (TVPTT), la mediana de supervivencia es muy baja (2.7 meses).[26] Los pacientes con CHC y TVPTT que presentan hipercoagulabilidad

(niveles bajos de RIN) tienen un peor pronóstico en comparación con aquellos con coagulabilidad normal o alta.[41]

La recanalización es un objetivo clave del tratamiento.

En resumen, aunque la TVP postoperatoria puede ser una complicación grave con consecuencias significativas, el diagnóstico temprano y el tratamiento agresivo, particularmente con anticoagulación, mejoran sustancialmente el pronóstico y la calidad de vida a largo plazo de los pacientes. La vigilancia continua es esencial para detectar y manejar las complicaciones que puedan surgir a lo largo del tiempo.

Bibliografia

1. StatPearls. Portal Vein Thrombosis. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
2. Cabrera-Sánchez S, et al. Trombosis venosa portal extrahepática, manejo quirúrgico con derivación meso-Rex. Serie de 3 casos. *Rev Colomb Cir*. 2021;36(3).
3. BiomedRes. Portal Vein Thrombosis in Surgical Ward- What to do: A Technical Review?. *BJSTR*. 2022.
4. Manual MSD. Trombosis de la vena porta: Trastornos del hígado y de la vesícula biliar. Kenilworth (NJ): Merck & Co; 2025.
5. PMC. Anticoagulación en la trombosis de la vena porta en la cirrosis. *PubMed Central*. 2019.
6. BMI Journal. Trombosis: Guía diagnóstica y terapéutica. *BMI Journal*. 2023.
7. Medigraphic. Trombosis de vena porta posterior a cirugía laparoscópica y cirugía bariátrica: Revisión de la literatura. *Endoscopia*. 2018;30(3).
8. Revista Científica CMDLT. Trombosis portal posterior a cirugía bariátrica laparoscópica tipo gastrectomía vertical: Reporte de un caso. *CMDLT*. 2019.
9. BMI Journal. Trombosis masiva de eje esplenoportal y vena mesentérica superior tras cirugía bariátrica. *BMI Journal*. 2024.
10. MDPI. Portomesenteric Vein Thrombosis after Bariatric Surgery: An Online Survey. *J Clin Med*. 2021;10(17).
11. PMC. The association between bariatric surgery and extensive portal vein thrombosis: A case report. *PubMed Central*. 2024.
12. Haematologica. The postoperative splenic/portal vein thrombosis: Incidence and prevention. *Haematologica*. 2024.
13. ResearchGate. The postoperative splenic/portal vein thrombosis after splenectomy and its prevention. *ResearchGate*. 2008.
14. ResearchGate. Characteristics, anticoagulation, and outcomes of portal vein thrombosis after intra-abdominal surgery. *ResearchGate*. 2021.
15. PMC. Postoperative mesenteric venous thrombosis: Potential complication after surgery. *PubMed Central*. 2012.
16. Videosurgery. Prevalence and risk factors of portal vein thrombosis following hepatectomy. *Videosurg Miniinvasive Tech*. 2025.
17. Medycyna Praktyczna. Prevalence and risk factors of portal vein thrombosis following hepatectomy: a systematic review and meta-analysis. *Videosurgery*. 2025.
18. ResearchGate. Venous thromboembolism in colorectal surgery: Incidence, risk factors, and prophylaxis. *ResearchGate*. 2019.
19. Haematologica. Incidence and risk factors for venous thromboembolism after laparoscopic surgery for colorectal cancer. *Haematologica*. 2025.
20. PMC. A case of endovascular treatment for acute portal vein thrombosis following hepatectomy. *PubMed Central*. 2025.
21. ResearchGate. Portal Vein Resection in Pancreatic Cancer Surgery: Risk of Thrombosis and Survival. *ResearchGate*. 2022.
22. KoreaMed Synapse. Follow-up results of acute portal and splenic vein thrombosis with or without anticoagulation therapy. *Ann Surg Treat Res*. 2015;88.
23. Redalyc. Trombosis venosa portal posesplenectomía por anemia hemolítica. Reporte de caso y revisión de la literatura. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2019;34(1).
24. CMCOEM. Trombosis portal tras Cirugía Bariátrica Laparoscópica. Revision y aporte de 3 nuevos casos. 2025.
25. OAE Publish. Risk factors of portal vein thrombosis after splenectomy in patients with liver cirrhosis. *Hepatoma Res*. 2020.
26. ResearchGate. Portal vein thrombosis after surgery in patients with liver cancer. *ResearchGate*. 2022.
27. Manual MSD. Trombosis de la vena porta: Trastornos hepáticos y biliares. Kenilworth (NJ): Merck & Co; 2025.
28. UNAM. Trombosis de la vena porta asociada a esplenectomía. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2025.
29. Elsevier. Resultados a largo plazo de la duodenopancreatectomía cefálica con resección de la vena mesentérica superior y vena porta. *Cir Esp*. 2015;93.
30. RadioGraphics. Portomesenteric Venous Complications after Pancreatic Surgery with Venous Reconstruction. *Radiographics*. 2020.
31. Bariatric Medicine Institute. Portal vein thrombosis after laparoscopic sleeve gastrectomy: presentation and management. 2025.
32. ResearchGate. Management of Acute Post-operative Portal Venous Thrombosis. *ResearchGate*. 2009.
33. Laboratorios Bagó. Revisión de los Aspectos Diagnósticos y Terapéuticos de la Trombosis Venosa Portal. Buenos Aires: Bagó; 2025.
34. PubMed. ADAMTS-13: A Prognostic Biomarker for Portal Vein Thrombosis in Japanese Patients with Liver Cirrhosis. *PubMed*. 2024.
35. ResearchGate. Postoperative portal vein thrombosis: Scientific Diagram. *ResearchGate*. 2019.
36. Cleveland Clinic. Portal Vein Thrombosis (PVT): Causes, Symptoms & Treatment. Cleveland (OH): Cleveland Clinic; 2025.
37. Hepatología. Caracterización de pacientes con trombosis portal sobre hígado no cirrótico. *Hepatología*. 2025.
38. Medicina Intensiva. Trombosis venosa portal, mesentérica y esplénica aguda idiopática. Tratamiento fibrinolítico locorregional. *Med Intensiva*. 2015;39(6).
39. SciELO España. Pileflebitis tras apendicitis aguda. *Rev Esp Enferm Dig*. 2007;99(1).
40. SciELO España. Tromboflebitis séptica de la vena porta (pileflebitis): diagnóstico y manejo. *Anales Sis San Navarra*. 2005;28(5).
41. Frontiers. Association of Preoperative Coagulability With Incidence of Portal Vein Tumor Thrombus. *Front Oncol*. 2021;11.
42. Redalyc. Trombosis venosa mesentérica: manifestaciones clínicas, terapia y evolución. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2010;25(1).
43. ResearchGate. Trombosis venosa mesentérica: manifestaciones clínicas, terapia y evolución. *ResearchGate*. 2010.
44. PMC. Acute Portal Vein Thrombosis: Current Trends in Medical and Endovascular Management. *PubMed Central*. 2018.
45. Mayo Clinic. Embolia pulmonar: Diagnóstico y tratamiento. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.

46. Frontiers. Case report: Rapid development of acute symptomatic portal vein system thrombosis after endoscopic variceal therapy. *Front Med (Lausanne)*. 2024.
47. Sci-Hub. Diagnóstico por imagen de la hipertensión portal. *Radiología*. 2018.
48. Roche Plus. Tecnología para el diagnóstico de la trombosis. Madrid: Roche; 2025.
49. Blood. How I treat splanchnic vein thrombosis. *Blood*. 2014;124(25):3685-3691.
50. PMC. Una guía para pacientes recién diagnosticados con trombosis venosa profunda. *PubMed Central*. 2023.
51. IMSS. Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad tromboembólica venosa. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2025.

SECCION D - COMPLICACIONES P.O. DE INTESTINO DELGADO, COLON, RECTO Y ANO

42. LESIONES INTESTINALES EN CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA

43. MANEJO DE COMPLICACIONES DE LA PERFORACIÓN INTESTINAL

44. COMPLICACIONES DE ANASTOMOSIS INTESTINALES: CONSIDERACIONES GENERALES

45. COMPLICACIONES DE LA CIRUGIA COLORRECTAL

46. COMPLICACIONES DE OSTOMÍAS

47. COMPLICACIONES FUNCIONALES

48.COMPLICACIONES DE CIRUGÍA ANORIFICIAL

42. LESIONES INTESTINALES EN CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA

Por el Dr. Daniel A. Napolitano

Las lesiones intestinales iatrogénicas representan una complicación importante y potencialmente devastadora en la cirugía laparoscópica. Si bien las técnicas laparoscópicas ofrecen numerosos beneficios para el paciente, inherentemente conllevan el riesgo de provocar lesiones intestinales, que van desde abrasiones menores hasta perforaciones de espesor total. La incidencia de estas lesiones varía según el tipo de procedimiento y los factores del paciente, pero un desafío constante radica en su reconocimiento intraoperatorio o su posterior presentación postoperatoria.

II. Introducción a la Cirugía Laparoscópica y las Lesiones Intestinales

La cirugía laparoscópica ha revolucionado muchos campos quirúrgicos, ofreciendo una alternativa mínimamente invasiva a los procedimientos abiertos tradicionales. Sus ventajas están bien documentadas, incluyendo típicamente la reducción del dolor postoperatorio, estancias hospitalarias más cortas y una recuperación más rápida del paciente.[1] Sin embargo, este enfoque quirúrgico introduce su propio conjunto de riesgos inherentes, distintos de los de la cirugía abierta. Estos riesgos se asocian principalmente con los métodos de acceso abdominal, la creación de neumoperitoneo y la aplicación de diversas modalidades de energía durante el procedimiento.[1] Dichos factores pueden conducir inadvertidamente a complicaciones significativas, incluidas lesiones en el intestino, la vejiga o los vasos sanguíneos.[1]

Entre estas posibles complicaciones, las lesiones intestinales, se destacan como particularmente graves.[2] Estas lesiones pueden manifestarse de diversas formas, desde desgarros serosos superficiales hasta perforaciones completas de espesor total o incluso transecciones del intestino.[3] A diferencia de las lesiones vasculares mayores, que suelen presentarse inmediatamente con signos evidentes, una proporción sustancial de las lesiones intestinales no se reconocen durante el procedimiento laparoscópico inicial.[1] Este retraso en el reconocimiento es un problema, ya que permite la progresión de complicaciones como peritonitis, infección sistémica grave (sepsis) y, en última instancia, insuficiencia multiorgánica, contribuyendo así significativamente a la morbilidad y mortalidad postoperatoria.[1]

III. Incidencia de Lesiones Intestinales en Procedimientos Laparoscópicos

La incidencia real de lesiones intestinales en la cirugía laparoscópica es un tema de estudio continuo, con tasas reportadas que exhiben una variabilidad considerable según el procedimiento específico, las características del paciente y las metodologías diagnósticas empleadas. Las tasas de complicaciones generales reportadas para los procedimientos laparoscópicos generalmente se encuentran en un rango de 0.2% a 10.3%.[8]

Incidencia Específica por Procedimiento

La incidencia de lesiones intestinales varía significativamente entre los diferentes procedimientos laparoscópicos, lo que refleja diferencias en la complejidad quirúrgica, las regiones anatómicas involucradas y los perfiles de los pacientes.

- **Laparoscopia Ginecológica:** La incidencia general de lesión intestinal en la laparoscopia ginecológica es del 0.13% (1 de cada 769 casos).[8]

- **Colecistectomía Laparoscópica:** Para la colecistectomía laparoscópica, la tasa reportada de lesión intestinal oscila entre el 0.07% y el 0.7%.[11] Los procedimientos urgentes dentro de esta categoría se asocian con un riesgo significativamente elevado de complicaciones postoperatorias, con tasas entre el 7% y el 18.5%.[11] Un tipo específico de lesión intestinal, las quemaduras, tiene una incidencia del 0.07% y con frecuencia no se detecta durante la cirugía inicial.[11]
- **Reparación Laparoscópica de Hernia:** Las tasas de complicaciones para la reparación laparoscópica de hernia varían del 5% al 13%, con complicaciones mayores reportadas consistentemente alrededor del 1% para cirujanos experimentados, una tasa comparable a las reparaciones de hernia abiertas.[12] En el contexto de la reparación de hernia incisional, la frecuencia general de lesión o resección intestinal fue del 7.3%.[13] Esta frecuencia fue notablemente mayor (20%) en pacientes que habían sido sometidos a una inserción de malla previa, en comparación con el 5.3% en aquellos sometidos a una reparación quirúrgica primaria.[13]
- **Cirugía Colorrectal Laparoscópica:** Una revisión indicó que la resección colorrectal laparoscópica se asocia con una tasa significativamente mayor de complicaciones intraoperatorias totales (Odds Ratio 1.37) y de lesiones intestinales intraoperatorias (OR 1.88) en comparación con la cirugía abierta equivalente.[14] Para las resecciones de cáncer de colon específicamente, la tasa de lesiones intestinales fue aún mayor (OR 2.28).[14] En una serie particular, la lesión intestinal ocurrió en el 0.75% de los casos.[15]
- **Laparoscopia Urológica:** En una serie, la lesión intestinal ocurrió en el 0.2% de los casos de laparoscopia urológica.[6] Una revisión bibliográfica más amplia informó una incidencia combinada de 1.3 por cada 1,000 casos, y una incidencia general del 0.65% en la laparoscopia retroperitoneal urológica.[6]

Los procedimientos que implican una disección extensa, la presencia de adherencias o la creación de nuevas anastomosis conllevan inherentemente un mayor riesgo de lesión iatrogénica. Los factores específicos del paciente, como los antecedentes de cirugía abdominal previa y la obesidad, también contribuyen a este riesgo elevado.[3]

Comparación de la Incidencia en Cirugía Laparoscópica vs. Abierta

La comparación de las tasas de complicaciones entre los enfoques quirúrgicos laparoscópicos y abiertos revela un perfil de riesgo matizado. La resección colorrectal laparoscópica se ha asociado con una tasa significativamente mayor de complicaciones intraoperatorias totales y de lesiones intestinales intraoperatorias en comparación con la cirugía abierta equivalente.[14] Esta observación sugiere que los desafíos técnicos y la reducción de la retroalimentación táctil inherentes a los procedimientos laparoscópicos podrían conducir a una mayor ocurrencia de lesiones intraoperatorias.

Sin embargo, al considerar resultados más amplios, la cirugía laparoscópica en general ha mostrado tasas de mortalidad más bajas en comparación con la cirugía abierta para afecciones como la peritonitis secundaria debido a perforación gastrointestinal, con tasas de mortalidad reportadas que oscilan entre el 1.6% y el 8.82%.[17] Esto indica que, si bien la tasa inicial de lesiones intraoperatorias podría ser mayor en algunos procedimientos laparoscópicos, los beneficios generales de la cirugía mínimamente invasiva, como la reducción del estrés sistémico, las incisiones más pequeñas y las tasas más bajas de infecciones de heridas, pueden contribuir a mejores resultados para el paciente si las complicaciones se manejan de manera rápida y efectiva.

Esta compleja interacción sugiere que la elección entre la cirugía laparoscópica y la abierta no debe basarse únicamente en la tasa de lesiones intraoperatorias. En cambio, requiere una evaluación integral del perfil general de morbilidad y mortalidad perioperatoria, teniendo en cuenta la experiencia del cirujano, la condición específica del paciente y la capacidad institucional para manejar posibles complicaciones. La

capacidad de identificar y manejar eficazmente las complicaciones es muy importante para lograr resultados favorables para el paciente.

IV. Etiología y Factores de Riesgo de las Lesiones Intestinales

Las lesiones intestinales durante la cirugía laparoscópica son el resultado de varios mecanismos y están influenciadas por una combinación de factores específicos del paciente y quirúrgicos. Comprender estos elementos contribuye a una prevención eficaz.

Mecanismos de Lesión

Las lesiones intestinales pueden ocurrir en diferentes etapas de un procedimiento laparoscópico, lo que destaca la necesidad de vigilancia durante toda la operación.

● **Lesiones Relacionadas con el Acceso:** Una proporción significativa de las lesiones intestinales ocurre durante el acceso abdominal inicial y la insuflación. En un estudio, el 55% de las lesiones intestinales se atribuyeron al uso de una aguja de Veress o a la colocación de un trocar.[1] Específicamente, la aguja de Veress fue responsable del 39.8% de las lesiones vasculares e intestinales, mientras que la inserción del trocar primario causó el 37.9%.[4] Otros puntos de acceso, como la aguja de neumoperitoneo, el trocar umbilical y el trocar suprapúbico, contribuyeron al 10.7%, 16.1% y 5.3% de los casos, respectivamente.[1] La entrada no controlada o torpe con estos instrumentos puede lacerar directamente el intestino, particularmente el recto y el colon sigmoides.[1] Es de particular interés en el hemiabdomen inferior la laxitud del peritoneo, que si no se hace contrapresión con alguna pinza, la introducción del trocar será acompañada por el peritoneo hasta una peligrosa profundidad, haciendo más factible la ocurrencia de una lesión vascular.

● **Lesiones Relacionadas con Dispositivos de Energía:** Las lesiones electroquirúrgicas representan otra causa común de daño intestinal, representando el 28.7% de las lesiones en una encuesta.[10] La incidencia de lesiones electrotérmicas oscila entre 2 y 5 por cada 1,000 procedimientos electroquirúrgicos.[8] Estas lesiones pueden ser el resultado de varios mecanismos, incluida la falla del aislamiento, el acoplamiento directo, la aplicación directa de energía o el acoplamiento capacitivo.[8] Un aspecto crítico de las lesiones térmicas es su propensión a la perforación tardía, ya que el tejido dañado puede sufrir necrosis con el tiempo.[5] Se sabe que el uso de cauterio monopolar, particularmente en configuraciones de alto voltaje, aumenta este riesgo.[11]

● **Lesiones Relacionadas con la Disección:** El traumatismo directo durante la disección quirúrgica también contribuye a las lesiones intestinales.[5] La disección aguda estuvo implicada en el 46.5% de las lesiones gastrointestinales durante la fase operatoria en un estudio.[1] La adhesiolisis, el proceso de romper las adherencias de cirugías anteriores, es un escenario de riesgo particularmente alto para la lesión intestinal.[8] Una buena conducta es ir reparando cada laceración que se produce, sobre todo si la enterolisis es prolongada, ya que se corre el riesgo de no volver a encontrar el sitio despulido o olvidar reforzarlo.

Las técnicas de acceso cuidadosas y controladas son esenciales para la entrada inicial, mientras que una comprensión profunda y una aplicación meticulosa de los dispositivos de energía son relevantes durante la fase operatoria. Las técnicas de disección deben adaptarse, especialmente en presencia de condiciones anatómicas desafiantes como adherencias densas.

Factores de Riesgo del Paciente y Quirúrgicos

Más allá de los mecanismos de lesión, varios factores específicos del paciente y quirúrgicos influyen significativamente en la probabilidad de desarrollar lesiones intestinales.

● **Experiencia del Cirujano y Curva de Aprendizaje:** El nivel de experiencia del cirujano es un factor de riesgo prominente. La falta de experiencia del cirujano se asocia directamente con un mayor riesgo de lesión

intestinal.[8] Se ha observado que la mayoría de las complicaciones laparoscópicas, incluidas las lesiones intestinales, tienden a ocurrir dentro de los primeros 20 casos realizados por un cirujano individual, lo que destaca una curva de aprendizaje distinta.[15] Por el contrario, se espera que los cirujanos experimentados con habilidades laparoscópicas avanzadas tengan tasas de complicaciones más bajas.[1] También es necesario recalcar, que la calidad del equipamiento laparoscópico es un item trascendental en este tema.

- **Cirugía Abdominal Previa y Adherencias:** Un historial de cirugía abdominal previa es un predictor significativo de un mayor riesgo. Las operaciones anteriores a menudo conducen a la formación de adherencias, que pueden alterar profundamente la anatomía abdominal normal y oscurecer los planos tisulares naturales.[3] Esto hace que la disección sea más desafiante y aumenta la susceptibilidad del intestino a las lesiones. Las adherencias densas, en particular, pueden dificultar la visualización laparoscópica y la manipulación del intestino.[19]
- **Obesidad y Otras Comorbilidades:** El índice de masa corporal (IMC) del paciente también es un factor relevante, y la obesidad se identifica como un factor de riesgo para las lesiones intestinales.[3] Si bien la información proporcionada no detalla comorbilidades específicas para las lesiones intestinales, se sabe que las afecciones médicas generales y las comorbilidades aumentan ampliamente los riesgos quirúrgicos generales.[20] Pacientes con enfermedad metabólica, renal crónica e irradiados tienen tejidos muy delicados y propensos a lesiones.
- **Complejidad Quirúrgica y Tiempo Operatorio:** Los procedimientos laparoscópicos mayores se asocian inherentemente con una tasa más alta de complicaciones.[8] La aplicación cada vez mayor de técnicas laparoscópicas a operaciones más complejas, como la cirugía de cáncer gastrointestinal, y a pacientes con perfiles complejos (por ejemplo, IMC alto, antecedentes de múltiples laparotomías), se prevé que conduzca a una mayor frecuencia de lesiones intestinales.[3] El tiempo operatorio prolongado, que excede las 6 horas, también se ha relacionado con un mayor riesgo de dehiscencia de la herida después de la cirugía abdominal, lo que puede servir como un indicador de la complejidad quirúrgica general y el potencial de lesión iatrogénica.

Los factores de riesgo de las lesiones intestinales no están aislados, sino que a menudo interactúan, creando un efecto acumulativo. Por ejemplo, un cirujano inexperto que realiza un procedimiento complejo en un paciente obeso con adherencias extensas presenta un riesgo general significativamente mayor. Esto requiere un enfoque holístico para la estratificación del riesgo durante la planificación preoperatoria, considerando la competencia del cirujano en relación con la complejidad del caso y la del paciente.

Tabla 42 -1: Etiología y Factores de Riesgo de las Lesiones Intestinales en la Cirugía Laparoscópica

CATEGORÍA	FACTOR ESPECÍFICO	DESCRIPCIÓN/EXPLICACIÓN	INCIDENCIA/RIESGO ASOCIADO
Mecanismos de Lesión	Relacionadas con el Acceso (aguja de Veress, trocar)	Punción o laceración durante la entrada abdominal inicial y la insuflación.	55% de las lesiones intestinales 1; Aguja de Veress: 39.8% de las lesiones vasculares/intestinales 4
	Relacionadas con Dispositivos de Energía (Electrocirugía, térmica)	Daño por falla del aislamiento, acoplamiento directo o propagación del calor, a menudo conduciendo a necrosis tardía.	28.7% de las lesiones 10; 2-5 por cada 1000 procedimientos electroquirúrgicos 8;

			0.07% (quemaduras en colecistectomía) 11
	Relacionadas con la Disección (Disección aguda, adhesiolisis)	Traumatismo directo al intestino durante la separación de tejidos, especialmente con adherencias.	46.5% de las lesiones gastrointestinales en fase operatoria 1
Factores del Paciente	Cirugía Abdominal Previa y Adherencias	La anatomía alterada y los planos oscurecidos aumentan la dificultad de la disección y la vulnerabilidad intestinal.	Aumento significativo del riesgo 3
	Obesidad (IMC alto)	Mayor dificultad técnica y anatomía alterada.	Factor de riesgo identificado 3
Factores Quirúrgicos	Experiencia del Cirujano / Curva de Aprendizaje	Los cirujanos menos experimentados tienen tasas de complicaciones más altas, especialmente al principio de su práctica.	La mayoría de las complicaciones en los primeros 20 casos 15; Mayor riesgo con cirujanos menos experimentados 8
	Complejidad Quirúrgica / Tiempo Operatorio	Los procedimientos más intrincados y la mayor duración de la cirugía aumentan la exposición al riesgo.	Tasas de complicaciones más altas en procedimientos mayores/complejos 8

V. Presentación Clínica y Enfoques Diagnósticos

La presentación clínica de las lesiones intestinales después de la cirugía laparoscópica puede ser muy variable, lo que a menudo dificulta el diagnóstico, particularmente cuando las lesiones no se reconocen de inmediato.

Síntomas de Lesiones Intestinales (Presentación Inmediata vs. Retrasada)

Si bien ciertos signos inmediatos pueden observarse intraoperatoriamente, muchas lesiones intestinales se manifiestan postoperatoriamente, a veces con un retraso significativo.

- **Signos Intraoperatorios Inmediatos:** Aunque con frecuencia se pasan por alto, los indicadores intraoperatorios de lesión intestinal pueden incluir un olor fétido, la visualización directa del contenido gastrointestinal o la distensión abdominal asimétrica durante la insuflación.[1] El paso de flatos también puede sugerir insuflación intraintestinal.[1]
- **Presentación Postoperatoria (General):** Un curso postoperatorio sin complicaciones debe caracterizarse por una mejora clínica constante.[22] Cualquier desviación de esta trayectoria esperada debe generar una sospecha inmediata de una complicación subyacente, incluida la lesión intestinal. Dichas desviaciones a menudo se presentan como dolor abdominal persistente y que empeora, con frecuencia acompañado de náuseas o vómitos, fiebre, escalofríos, o debilidad generalizada.[7] Los pacientes también pueden experimentar dificultad para respirar.[7]
- **Detalles Específicos de la Presentación Retrasada:** Los síntomas resultantes de un traumatismo penetrante suelen aparecer entre 12 y 36 horas después de la cirugía, pero su inicio puede retrasarse hasta 5

a 7 días.[5] Para las lesiones causadas por electrocirugía, el tiempo promedio hasta el diagnóstico es notablemente más largo: aproximadamente 3.3 días para las lesiones del intestino delgado y 4.8 días cuando la electrocirugía es la causa. Las lesiones del intestino grueso resultantes de la electrocirugía pueden tardar hasta 10.4 días en diagnosticarse.[8] Una estadística preocupante revela que el 63% de las lesiones intestinales no detectadas se diagnostican dos días o más después de la cirugía inicial.[8]

● **Síntomas Específicos de Lesión No Reconocida:** Las lesiones intestinales no reconocidas a menudo se presentan con dolor focal persistente, particularmente en el sitio de inserción de un trocar, acompañado de distensión abdominal, diarrea y leucopenia.[6] Otros indicadores incluyen dolor abdominal que empeora progresivamente, inestabilidad hemodinámica o incapacidad para tolerar la ingesta oral.[5] Inicialmente, los signos vitales pueden parecer relativamente normales, con una temperatura normal o de bajo grado, taquicardia, taquipnea y presión arterial normal. Sin embargo, a medida que la sepsis progresa debido a la contaminación continua, suelen aparecer fiebre e hipotensión.[7] Es importante tener en cuenta que los marcadores de laboratorio como la leucocitosis y la proteína C reactiva elevada se encuentran solo en una minoría de pacientes (10.5%) con lesiones no reconocidas, lo que puede complicar aún más el diagnóstico temprano.[10]

La naturaleza tardía y a menudo sutil de los síntomas después de una lesión intestinal, particularmente las causadas por daño térmico, presenta un desafío diagnóstico significativo. Estos síntomas pueden ser enmascarados por el dolor postoperatorio de rutina y los efectos de los medicamentos analgésicos, lo que lleva a una falsa sensación de seguridad con respecto a la recuperación del paciente.[6] Este retraso permite que el contenido intestinal, incluidos líquidos, heces y bacterias, contamine continuamente la cavidad peritoneal, lo que lleva a infecciones polimicrobianas graves, peritonitis, abscesos intraabdominales y una respuesta inflamatoria sistémica conocida como síndrome de sepsis.[7] La naturaleza menos invasiva de la cirugía laparoscópica, puede detonar más rapidamente la sensibilidad y el dolor abdominal, que la cirugía abierta donde puede enmascararse con el mayor dolor del abordaje de la pared.[6]

Modalidades Diagnósticas

El diagnóstico de las lesiones intestinales requiere una combinación de evaluación clínica, pruebas de laboratorio y estudios de imagen, siendo el reconocimiento intraoperatorio el más definitivo.

● **Sospecha Clínica y Examen Físico:** Un alto índice de sospecha es muy importante, especialmente cuando el curso postoperatorio de un paciente se desvía de la mejora esperada.[22] Los hallazgos del examen físico que pueden sugerir una lesión intestinal incluyen sensibilidad directa, defensa abdominal o signos peritoneales en el abdomen, distensión abdominal y ruidos intestinales disminuidos o ausentes.[7]

● **Pruebas de Laboratorio:** El monitoreo del recuento de glóbulos blancos puede proporcionar una pista si está significativamente o persistentemente elevado.[5] También se pueden usar análisis de sangre para detectar signos de infección. Sin embargo, es notable que la leucocitosis y la proteína C reactiva elevada están presentes solo en un pequeño porcentaje (10.5%) de los pacientes con lesiones intestinales no reconocidas, lo que limita su utilidad diagnóstica por sí solas.[10]

● **Estudios de Imagen:**

○ Una radiografía abdominal de pie puede revelar la presencia de aire libre dentro de la cavidad abdominal, un fuerte indicador de perforación.[5]

○ El aire intraabdominal posterior a una laparoscopía, al ser CO_2, debería no durar más de 24hs. En una laparotomía, al ser aire ambiente puede durar hasta 6 días pero siempre en disminución contínua.

○ Las tomografías computadas (TC), particularmente con contraste intravenoso (IV) y oral positivo, son una práctica común para evaluar a pacientes con fiebre, dolor o náuseas persistentes inexplicables después de la cirugía.[16] La TC se considera la técnica de imagen más útil para diagnosticar afecciones como la obstrucción del asa aferente [16] y puede sugerir isquemia.[22] También puede revelar materia fecal fuera del intestino grueso o aire libre dentro de las vísceras abdominales.[1] Sin embargo, los estudios de imagen no siempre son definitivos; las tomografías computadas pueden no demostrar una cantidad significativa de aire libre intraperitoneal o extravasación macroscópica, lo que dificulta el diagnóstico.[11]

○ También se pueden emplear otras modalidades de imagen como la ecografía y la resonancia magnética (RM) para ayudar en el diagnóstico.

● En pacientes donde se dejó un drenaje abdominal, la evidencia muchas veces será evidente ante la salida de líquido intestinal a su través. Aún así en situaciones puede no ser positivo por la ubicación o porque está tapado. También depende del sitio de lesión, su débito. Si es tracto digestivo alto, será gran volumen en poco tiempo, si es en colon es probable que sea más aire que líquido el efluente y tenga más demora en derramar a la cavidad.

● **Papel del Reconocimiento Intraoperatorio:** El diagnóstico más definitivo de perforación intestinal ocurre en la mesa de operaciones bajo visión directa.[22] Las ayudas diagnósticas intraoperatorias, como la endoscopia con una prueba de fuga de aire, pueden ayudar a localizar el sitio de la perforación.[18] Para la cirugía colorrectal laparoscópica, se alienta a los cirujanos a auditar prospectivamente sus tasas de complicaciones intraoperatorias para mejorar el reconocimiento.[14]

Desafíos del Diagnóstico Retrasado y sus Implicaciones

La naturaleza insidiosa de las lesiones intestinales, particularmente aquellas que no se reconocen de inmediato, plantea desafíos diagnósticos significativos. Los cambios sutiles y potencialmente graves en la condición de un paciente pueden verse oscurecidos por la presencia de dolor postoperatorio, los efectos de los medicamentos narcóticos y la administración de antibióticos, creando un dilema diagnóstico incluso para los cirujanos experimentados.[6]

Este retraso en el diagnóstico está directamente relacionado con una cascada de resultados adversos graves. Se asocia con un riesgo significativamente mayor de sepsis, una mayor probabilidad de requerir una laparotomía abierta para la reparación, la necesidad de múltiples operaciones posteriores, la formación de un estoma y una estancia hospitalaria prolongada.[3] Lo más crítico es que el diagnóstico tardío es un factor principal de mortalidad. Cualquier sospecha de lesión intestinal después de la laparoscopia debe desencadenar un estudio diagnóstico inmediato y agresivo, incluso si los síntomas iniciales son sutiles o inespecíficos. El costo potencial de retrasar el diagnóstico, en términos de morbilidad y mortalidad del paciente, supera con creces los riesgos asociados con la reexploración temprana.

VI. Estrategias de Manejo de las Lesiones Intestinales

El manejo eficaz de las lesiones intestinales después de la cirugía laparoscópica es multifacético, enfatizando el reconocimiento temprano, la intervención rápida y un enfoque personalizado para la reparación quirúrgica y el cuidado postoperatorio.

Principios de Manejo

● **Reconocimiento Temprano e Intervención Rápida:** La piedra angular del manejo exitoso es el reconocimiento más temprano posible de la lesión intestinal y la intervención inmediata.[8] Si un cirujano laparoscópico experimentado identifica una lesión temprano y durante el procedimiento, la mayoría de las lesiones intestinales pueden repararse laparoscópicamente o mediante una mini-laparotomía.[8]

● **Manejo del Equilibrio de Líquidos y Electrolitos:** La perforación intestinal inevitablemente conduce a desequilibrios significativos de líquidos y electrolitos debido a la fuga de contenido intestinal a la cavidad peritoneal.[7] Abordar estos desequilibrios es un componente crítico del cuidado postoperatorio inmediato, ya que son complicaciones comunes y potencialmente mortales.[24]

● **Terapia Antibiótica para la Infección:** El derrame de líquido intestinal y heces introduce una diversa gama de bacterias en la cavidad abdominal estéril, lo que puede conducir rápidamente al síndrome de sepsis y a la formación de abscesos intraabdominales.[22]

Opciones de Reparación Quirúrgica

La elección de la reparación quirúrgica depende del tamaño y la ubicación de la lesión, el tiempo transcurrido, la extensión de la contaminación, la estabilidad hemodinámica del paciente y la experiencia del cirujano.

● **Reparación Primaria (Laparoscópica vs. Conversión Abierta):** Las laceraciones intraoperatorias a menudo pueden repararse laparoscópicamente, dependiendo del tamaño de la lesión, la experiencia del cirujano.[23] Para defectos de menos de 5 mm, un cierre interrumpido invertido en monoplano es adecuado.[23] Si la lesión es inferior a 2 cm, es posible un cierre transversal o longitudinal, prefiriéndose a menudo el cierre transversal para minimizar el riesgo de estenosis.[8] Para lesiones que exceden los 2 cm, se recomienda la reparación transversal.[8]

● **Resección Segmentaria:** La resección del segmento intestinal lesionado se considera obligatoria en casos de lesiones térmicas, ya que estas a menudo implican necrosis tardía.[23] La resección segmentaria también es un enfoque común para las lesiones térmicas del intestino grueso.[8] Si el defecto intestinal es grande, se encuentra muy cerca de otras lesiones o el tejido intestinal circundante parece poco saludable, entonces la resección seguida de anastomosis primaria es una estrategia eficaz.[18]

● **Derivación (Ileostomía/Colostomía):** Puede ser necesaria una ileostomía/colostomía laterales o terminal en situaciones graves, como contaminación fecal extensa, shock del paciente, pérdida de sangre significativa que exceda los 1,000 mL, o cuando ha habido un diagnóstico tardío de perforación, particularmente en casos de lesión por coagulación.[23] Especial atención a la situación nutricional del paciente. Sin embargo, para las lesiones del intestino delgado como grueso, la reparación primaria generalmente se prefiere a la colostomía, especialmente en pacientes hemodinámicamente estables.[8] Las lesiones rectales también pueden requerir derivación quedando a criterio del cirujano.[18]

Cuidados y Monitoreo Postoperatorios

Más allá de la reparación quirúrgica inmediata, el cuidado postoperatorio meticuloso es esencial para asegurar la cicatrización y prevenir complicaciones adicionales.

● **Drenajes:** La colocación de drenajes quirúrgicos puede considerarse obligatoria en ciertos casos, generalmente permaneciendo en su lugar durante aproximadamente 5 días.[23]

● **Soporte Nutricional:** Se ha demostrado que la alimentación temprana o la alimentación controlada por el paciente es segura para los pacientes sometidos a resecciones intestinales laparoscópicas y abiertas con

anastomosis.[23] Los líquidos claros a menudo pueden iniciarse tan pronto como el primer día postoperatorio.[23] Los líquidos intravenosos estándar deben mantenerse hasta que el paciente pueda demostrar una ingesta oral adecuada.[23]

Medidas Preventivas durante la Cirugía Laparoscópica

La prevención proactiva es fundamental para minimizar la incidencia de lesiones intestinales iatrogénicas.

- **Técnica Quirúrgica:** Emplear una manipulación intestinal suave, utilizar una disección de tejido aguda y disecar de áreas no adheridas hacia sitios adheridos para minimizar el traumatismo. Control de instrumental antes de introducirlo al abdomen, e introducirlos siempre bajo visión, sobre todo en materiales de mucho uso, porque pueden tener extremos con cierto filo o imperfecciones que puedan dañar el tejido inadvertidamente. La disección de tejido que preserva el intestino y el uso meticuloso de la electrocirugía también son prácticas recomendadas.[23]
- **Uso de Dispositivos de Energía:** Para mitigar el riesgo de lesiones térmicas, muchos expertos desaconsejan el uso rutinario de cauterio monopolar y advierten que, si debe usarse, debe ser en la configuración efectiva más baja.[11] Especial atención a áreas de perdida de integridad de vainas o coberturas de metales que conducirán la electricidad, especialmente si se usan trocares metálicos. Los dispositivos de energía ultrasónica se consideran generalmente alternativas más seguras.[11]
- **Sonda Nasogástrica:** La inserción de una sonda nasogástrica puede ayudar a descomprimir el estómago y prevenir lesiones, sobre todo cuando la intubación requirió mucha ventilación previa.[1]
- **Manejo de Adherencias:** En presencia de adherencias densas, la disección roma puede aumentar el riesgo de laceración; por lo tanto, a menudo se prefiere la disección aguda con tijeras o pinzas de energía que tengan liberación controlada de calor. Además se recomienda la reparación inmediata de una lesión identificada para no olvidarla y evitar también el derrame.[1]
- **Alto Índice de Sospecha:** Se recomienda realizar una inspección laparoscópica al finalizar los procedimientos complejos y prolongados para asegurar que no se haya producido ninguna lesión intestinal.[3]

El énfasis en el reconocimiento temprano y la intervención quirúrgica rápida, junto con técnicas específicas de reparación y prevención, destaca que, si bien pueden ocurrir lesiones a pesar de las mejores prácticas, los resultados del paciente dependen en gran medida de la velocidad y la idoneidad de la respuesta.

VII. Morbilidad y Mortalidad Asociadas a las Lesiones Intestinales

Las consecuencias de las lesiones intestinales, particularmente cuando el diagnóstico se retrasa, son graves, aumentando significativamente la morbilidad y mortalidad del paciente.

Impacto del Diagnóstico Retrasado en los Resultados

El diagnóstico tardío es el factor más crítico que influye en los resultados adversos después de una lesión intestinal laparoscópica. Los estudios muestran consistentemente un marcado contraste en el pronóstico del paciente cuando las lesiones no se reconocen rápidamente. Tasa de mortalidad significativamente mayor del 3.2% (1 de cada 31 casos) para las lesiones no reconocidas.[9] En contraste, no se asociaron muertes con lesiones intestinales diagnosticadas intraoperatoriamente.[9]

El tiempo entre la cirugía y el diagnóstico de la lesión del intestino delgado promedió 3.3 días, pero este período fue más largo (4.8 días) cuando las lesiones fueron causadas por electrocirugía.[8] Las lesiones del intestino grueso resultantes de la electrocirugía podían tardar hasta 10.4 días en diagnosticarse.[8] Además, el 63% de las lesiones intestinales no detectadas se diagnosticaron dos días o más después de la cirugía.[8] Este retraso prolongado permite la contaminación continua de la cavidad peritoneal, lo que se agrava en una infección sistémica y disfunción orgánica, lo que hace que el tratamiento sea exponencialmente más desafiante y aumenta la probabilidad de resultados fatales. Los mecanismos compensatorios iniciales del cuerpo se ven abrumados, lo que lleva a un rápido deterioro de la condición.

Complicaciones Comunes

La progresión de una lesión intestinal no reconocida puede conducir a una cascada de complicaciones graves:

- **Peritonitis:** Esta es una complicación casi universal, que ocurre en el 100% de las perforaciones del intestino delgado y el 98% de las lesiones colónicas.[7]
- **Absceso Intraabdominal:** Las colecciones localizadas de pus, en el 63% de las perforaciones del intestino delgado y el 78% de las lesiones colónicas.[7]
- **Sepsis e Insuficiencia Multiorgánica:** El diagnóstico no reconocido o tardío aumenta significativamente el riesgo de perforación intestinal que conduce a sepsis y, posteriormente, a insuficiencia multiorgánica y muerte.[1] Se informó sepsis grave en el 11% de los casos, con insuficiencia de un solo órgano en el 74% e insuficiencia multiorgánica en el 20% de los pacientes afectados.[17]
- **Íleo:** Una obstrucción funcional del intestino, el íleo, es una secuela común, que ocurre en el 89% de las perforaciones del intestino delgado y el 92% de las lesiones colónicas.[7]
- **Derrame Pleural:** La acumulación de líquido en la cavidad torácica, conocida como derrame pleural, también es una complicación frecuente, observada en el 59% de las perforaciones del intestino delgado y el 84% de las lesiones colónicas.[7]
- **Reoperaciones:** Los pacientes con lesiones no reconocidas a menudo requieren múltiples procedimientos quirúrgicos posteriores.[15] En un estudio, la reoperación fue necesaria en el 9.2% de los casos, siendo las razones comunes la reobstrucción, las fugas anastomóticas y la perforación del intestino delgado.[28]
- **Estancia Hospitalaria Prolongada:** Las complicaciones derivadas de la lesión intestinal, como la dehiscencia de la herida y otros eventos adversos postoperatorios, se asocian consistentemente con una duración significativamente mayor de la estancia hospitalaria.[29]
- **Formación de Estoma (Colostomía):** En casos de lesiones colónicas, la formación de estoma (colostomía) fue necesaria en el 80% de los casos en un estudio, lo que destaca la gravedad y el manejo extenso que a menudo se necesita.[7]

Bibliografia

1. Goudard Y, et al. Large bowel injuries during gynecological laparoscopy. *World J Gastrointest Surg*. 2014;6(12):240-246.
2. Langell JT, Mulvihill SJ. Gastrointestinal Perforation. *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
3. AHRQ. Bowel Injury After Laparoscopic Surgery. *Patient Safety Network (PSNet)*. 2025.
4. World Laparoscopy Hospital. Navel leakage after laparoscopy: Case discussion. 2012.
5. Expert Institute. Gynecologist Causes Bowel Perforation During Laparoscopic Surgery: Case Study. 2025.
6. Journal of Urology. LAPAROSCOPIC BOWEL INJURY: INCIDENCE AND CLINICAL PRESENTATION. *J Urol*. 2001;166(2):415-420.
7. MDEdge. Lessons in timely recognition of laparoscopy-related bowel injury. 2025.
8. Bishoff JT, et al. Bowel injury following gynecological laparoscopic surgery. *JSLS*. 2018;22(2).
9. Van der Voort M, et al. Bowel injury in gynecologic laparoscopy: a systematic review. *Obstet Gynecol*. 2015;125(6):1463-1473.
10. Contemporary OB/GYN. Delayed diagnosis of a bowel injury at laparoscopy. 2025.

11. Machado NO, et al. Delayed jejunal perforation after laparoscopic cholecystectomy. *J Gastrointest Oncol*. 2016;7(1):S98-S101.
12. SLS. Complications of Laparoscopic Inguinal Hernia Repair. En: Prevention & Management, 3ra Edición. 2025.
13. Medscape. How Frequent Is Bowel Injury During Hernia Repair? 2025.
14. NCBI. Laparoscopic colorectal surgery: intraoperative complication rate. Bethesda (MD): NLM; 2025.
15. Journal of Urology. Laparoscopic Bowel Injury in Retroperitoneal Surgery: Current Incidence and Outcomes. *J Urol*. 2010;183(4):1420-1424.
16. AJR. Small-Bowel Complications of Major Gastrointestinal Tract Surgery. *Am J Roentgenol*. 2005;185(3).
17. ResearchGate. Advances in laparoscopic surgery for secondary peritonitis: a systematic review. 2025.
18. eScholarship. Iatrogenic bowel injury (early vs delayed). 2025.
19. PMC. Evaluation of laparoscopic surgery for small bowel obstruction and factors related to outcomes. *Ann Transl Med*. 2020;8(7).
20. Verywell Health. Signs of Infection After Surgery. 2025.
21. Johns Hopkins Medicine. Surgical Site Infections. Baltimore (MD): JHM; 2025.
22. ObGyn Management. Lessons in timely recognition of laparoscopy-related bowel injury. 2007;19(9).
23. Li JY, et al. Management of Large Bowel Injury During Laparoscopic Surgery. *JSLS*. 2012;16(4):636-640.
24. Feldman M, et al. Fluid and electrolyte concerns in intestinal surgical procedures. *Am J Gastroenterol*. 1988;83(10):1135-1140.
25. University of Wisconsin. Changes in Electrolytes After Surgery. Madison (WI): UW Health; 2025.
26. NurseTogether. Risk for Electrolyte Imbalance: Nursing Diagnosis & Care Plan. 2025.
27. Manual Merck. Hospital-Acquired Pneumonia. Kenilworth (NJ): Merck & Co; 2025.
28. ResearchGate. Risk factors for reoperation, morbidity, and mortality in small bowel obstruction. 2022.
29. PMC. Management of Acute Kidney Injury Following Major Abdominal Surgery. *J Clin Med*. 2020;9(9):2845.
30. Gumbert SD, et al. Acute kidney injury in major abdominal surgery: incidence, risk factors, pathogenesis and outcomes. *Anesth Analg*. 2018;126(1):122-134.

43. MANEJO DE COMPLICACIONES DE LA PERFORACIÓN INTESTINAL

Por el Dr. Daniel A. Napolitano

Cierre Primario en perforaciones gastrointestinales.

La determinación de la duración "segura" para realizar el cierre primario (ya sea una simple reparación con sutura o resección seguida de anastomosis primaria) después de una perforación gastrointestinal (GI) no se rige por una única regla cronológica. En cambio, está dictada por un modelo multifactorial donde el tiempo transcurrido interactúa con la ubicación anatómica específica, el nivel resultante de contaminación peritoneal y la reserva fisiológica del paciente. El principio fundamental en el manejo de las perforaciones GI agudas es el diagnóstico rápido y la terapia inmediata, ya que el retraso se asocia consistentemente con una mayor morbilidad y mortalidad.[1]

1.1. Definición de la "Ventana Segura" para el Cierre Primario: Principios y Variables

La intervención inmediata es primordial en el manejo de la perforación. El umbral de tiempo citado a menudo en la literatura es de **24 horas**. Se sabe que las tasas de mortalidad aumentan bruscamente cuando la intervención quirúrgica se retrasa más allá de las 24 horas en comparación con la reparación inmediata.[4] En contextos específicos, como las úlceras pépticas perforadas, un retraso superior a 12 horas resulta en un aumento de tres veces en la mortalidad, escalando a un aumento de nueve veces cuando el retraso se extiende más allá de las 24 horas.[5] Esto establece las primeras 24 horas como la ventana dorada principal para optimizar los resultados definitivos.

La seguridad del cierre primario se basa en dos ejes que interactúan: tiempo y gravedad de la contaminación. A medida que aumenta el intervalo de tiempo, la inflamación local se intensifica y la contaminación bacteriana se acelera.[5] Esta carga bacteriana, combinada con la naturaleza del contenido luminal, dicta la seguridad de la reparación tisular. La gravedad de la contaminación, que va desde fluido estéril hasta materia fecal macroscópica, influye directamente en el riesgo de fuga anastomótica y las subsiguientes complicaciones sépticas.[7]

1.2. El Gradiente Tiempo-Contaminación-Sepsis: Razón Patofisiológica

La perforación gastrointestinal representa un defecto de espesor total que permite que el gas, el fluido y el contenido luminal infeccioso se filtren en la cavidad peritoneal.[9] La trayectoria patológica subsiguiente—el gradiente tiempo-contaminación-sepsis—es la razón detrás de los límites de tiempo estrictos para el cierre.

La consecuencia inmediata es la peritonitis localizada o difusa, que conduce al síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) y, si no se trata, al shock séptico.[9] El intervalo de tiempo creciente permite una intensa proliferación bacteriana, empeorando así la peritonitis resultante y el compromiso fisiológico sistémico.[5]

El riesgo biológico intrínseco varía según el sitio anatómico, reflejando un gradiente anatómico de riesgo. Por ejemplo, las perforaciones duodenales, especialmente al principio, pueden presentar principalmente peritonitis química (ácido y bilis). En contraste, las perforaciones en el colon izquierdo introducen una alta concentración de material fecal sólido y una densa carga bacteriana, lo que lleva a una contaminación inmediata y grave.[7] Esta diferencia significa que la ventana de tiempo funcional es más corta

para el colon y ligeramente más larga para el tracto GI proximal, aunque cualquier retraso sigue siendo altamente perjudicial en todos los segmentos.

La relación causal observada—donde el aumento del tiempo se correlaciona con una mortalidad drásticamente elevada—no se debe meramente al paso del tiempo, sino más bien a que el tiempo permite la transición de una contaminación localizada manejable a una sepsis sistémica grave y falla orgánica.[5] En consecuencia, los umbrales de tiempo (p. ej., 12 horas, 24 horas) funcionan principalmente como indicadores clínicos de la alta probabilidad de un profundo desequilibrio fisiológico, lo que requiere derivación sobre el cierre primario definitivo.

2. Estratificación de Riesgos y Prerrequisitos Fisiológicos para el Cierre Definitivo

La decisión de realizar el cierre primario (sutura o anastomosis) es en última instancia una evaluación fisiológica. El tiempo transcurrido es importante pero el estado hemodinámico del paciente y los factores de riesgo pronóstico también.

2.1. Estabilidad Hemodinámica y Objetivos de Reanimación (La Restricción Primaria)

La reanimación inmediata es un paso prequirúrgico, que a menudo implica una terapia guiada por objetivos tempranos con cristaloides y vasopresores para estabilizar la dinámica circulatoria. Sin embargo, el período necesario de estabilización debe equilibrarse con los peligros de un retraso prolongado, que en sí mismo contribuye al riesgo de mortalidad.

La inestabilidad hemodinámica, particularmente el requisito de soporte de vasopresores para mantener la presión arterial media, es ampliamente considerada una contraindicación absoluta para realizar una anastomosis primaria inmediata.[13] En estos escenarios, el enfoque debe cambiar inmediatamente a la cirugía de control de daños (CCD), priorizando el control rápido de la fuente y aplazando la reconstrucción definitiva hasta que el paciente haya sido completamente reanimado.[13] Los biomarcadores de apoyo, como la procalcitonina sérica y la proteína C reactiva (PCR), pueden ayudar al diagnóstico.[17]

2.2. Sistemas de Puntuación de Gravedad: Utilizando IPM y APACHE II para Evaluar el Pronóstico

Los sistemas objetivos de puntuación de gravedad son herramientas esenciales para la estratificación de riesgos, lo que permite a los cirujanos predecir los resultados postoperatorios y adaptar el enfoque quirúrgico. El Índice de Peritonitis de Mannheim (IPM), el Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) y las puntuaciones POSSUM se utilizan comúnmente para evaluar la gravedad de la peritonitis.

FACTORES	ADVERSOS	Puntos	FAVORABLES	Puntos
Edad	>50	5	<50	0
Sexo	Femenino	5	Masculino	0
Falla orgánica	Presente	7	Ausente	0
Cáncer	Presente	4	Ausente	0
Tiempo de evolución	.24 h	4	<24 h	0
Origen	No colonico	4	Colónico	0
Extensión de peritonitis	Generalizada	6	Localizada	0
Características del fluido peritoneal	Fecaloideo	12	Claro	0
	Purulento	6		

Tabla 43-1: Indice de Mannheim

El IPM incorpora varios factores, incluida la edad, la presencia de malignidad, la duración de la peritonitis antes de la operación, la fuente de la sepsis y la extensión de la contaminación peritoneal. Críticamente, las puntuaciones elevadas de IPM se correlacionan directamente con una mortalidad drásticamente aumentada, confirmando que la gravedad de la respuesta inflamatoria e infecciosa impulsa el pronóstico más que la técnica quirúrgica específica empleada.[19]

Análisis de los datos de resultados demuestra el profundo efecto de estas puntuaciones: un estudio que utilizó el IPM encontró que una puntuación de corte de 29 predecía la mortalidad con una precisión del 82.8%.[8] Datos de cohortes más específicos ilustran el impacto directo en el cierre definitivo:

Tabla 43-2: Umbrales del Índice de Peritonitis de Mannheim (IPM) y Estrategia Quirúrgica

RANGO DE PUNTUACIÓN IPM	TASA DE MORTALIDAD (ESTIMADA)	ESTRATEGIA QUIRÚRGICA RECOMENDADA	RAZÓN	FUENTE
< 21	0%	Cierre Primario/Anastomosis	Bajo impacto sistémico, condiciones tisulares favorables para la cicatrización.	21
21 – 27	27%	Anastomosis Primaria con Derivación (PAS) O Procedimiento de Hartmann (PH)	Riesgo moderado; se puede considerar el cierre definitivo si es estable, pero la derivación proporciona protección contra el fallo de la fuga.	21
> 27	Aproximándose al 100%	Cirugía de Control de Daños (CCD) / Resección con Ostomía (PH)	Compromiso fisiológico grave; la prioridad es el control rápido de la fuente y minimizar el estrés operativo.	21

Estas puntuaciones revelan que, si bien el tiempo es una variable adversa, un paciente que se presenta con un retraso moderado (ej., 20 horas) aún podría ser un candidato seguro para la anastomosis primaria si mantiene una puntuación IPM baja (indicando contaminación localizada y estabilidad). Por el contrario, un paciente que se presenta temprano (ej., 4 horas) con shock séptico, alto riesgo de comorbilidad (ej., anciano, lesión renal aguda, hipoalbuminemia) [23] y una puntuación IPM alta es definitivamente inadecuado para la anastomosis primaria, independientemente del corto intervalo de tiempo.[12] Esto demuestra que la puntuación pronóstica modifica efectivamente el límite cronológico aceptable para un cierre definitivo seguro.

2.3. Factores Locales: Tamaño de la Perforación, Edema Intestinal y Contaminación Fecal

La condición local del tejido intestinal es igualmente importante. El cierre primario definitivo o la anastomosis requieren tejido bien perfundido, mínimamente inflamado y no edematoso. La reparación primaria está contraindicada para lesiones con destrucción, definidas como aquellas que involucran una interrupción superior al 50% de la circunferencia intestinal o asociadas con desvascularización mesentérica e isquemia intestinal.[17] Para las lesiones duodenales, las perforaciones grandes (>1.1 cm, o perforaciones "gigantes" >3.0 cm) se asocian independientemente con el fallo del cierre simple.

La presencia de contaminación fecal macroscópica, es un potente predictor de fuga anastomótica y con frecuencia requiere derivación del tránsito, con un ostoma.

3. Perforación Duodenal: Umbrales para la Reparación Primaria (Sutura/Parche)

La perforación duodenal (PD), a menudo resultante de la enfermedad de úlcera péptica o lesión iatrogénica (ej., después de la CPRE), es una condición donde el tiempo es el factor individual que influye en el pronóstico del cierre definitivo.

3.1. Etiología y Manejo Estándar

La cirugía sigue siendo el pilar del tratamiento para la PD. El procedimiento quirúrgico estándares el cierre simple, acompañado en ocasiones del parche de omento de Graham (epiplón). En pacientes estables y apropiadamente seleccionados, la reparación laparoscópica de la perforación con un parche de omento es efectiva. Para ello es importante realizar correctamente una maniobra de Kocher que libere el duodeno y permita la elasticidad necesaria para poder ver la perforación (que si es por CPRE estará probablemente muy cercana al páncreas) y afrontar sin tensión los bordes. Una o dos líneas de sutura, dependerá de esta facilidad de aproximación, que también estará limitada por el engrosamiento y la inflamación presente en el tejido. Los drenajes al acecho que puedan recolectar los efluentes si los hubiera, también son muy importantes. El objetivo es cerrar, pero ante una fístula, dirigirla. El abdomen abierto y contenido tiene indicaciones propias que se tratan por separado, en estos casos, a veces puede estar indicado.

Para perforaciones pequeñas y contenidas, particularmente lesiones iatrogénicas, las técnicas de cierre endoscópico que utilizan dispositivos como Clips Over-the-Scope (Ovesco) o Clips Through-the-Scope (TTSC) se utilizan cada vez más cuando son detectadas in situ en el procedimiento original.

3.2. El Umbral de 24 Horas para el Parche de Graham y la Reparación Simple

La restricción temporal clave para el cierre primario seguro de una perforación duodenal es de **24 horas**. Se demuestra claramente que las tasas de mortalidad aumentan significativamente cuando el retraso entre la perforación y el tratamiento quirúrgico excede este límite.

La estricta adherencia a esta línea de tiempo se basa en la condición de los tejidos. La intervención temprana (menos de 24 horas) se prefiere técnicamente porque la respuesta inflamatoria y el edema tisular subsiguiente son menos pronunciados, asegurando una mejor capacidad de retención de sutura necesaria para un cierre simple o parche de Graham exitoso.[4] A medida que el retraso se extiende más allá de 12 horas, el riesgo de mortalidad comienza una fuerte trayectoria ascendente, acelerándose gravemente después de la marca de 24 horas.[5]

La naturaleza de la fuga duodenal—inicialmente caracterizada por peritonitis química corrosiva de ácido y bilis —permite esta ventana definida de 24 horas antes de que la infección bacteriana generalizada domine y haga que el tejido sea demasiado friable para una reparación simple. Cuando el retraso cae en el rango de 12–24 horas (categorizado como "retraso leve" en algunos estudios), el riesgo de fallo del cierre primario sigue aumentando, a menudo debido a tamaños de perforación más grandes o al inicio de sepsis sistémica. En los casos en que el tejido está comprometido debido a una presentación tardía, se deben emplear técnicas complejas como parches serosos yeyunales o procedimientos definitivos de drenaje y derivación (ej. gastroyeyunostomía).

3.3. Refuerzo y Técnicas de Derivación en Perforaciones Duodenales Complejas

En casos de perforaciones duodenales complejas, grandes, o aquellas que involucran la segunda/tercera porción del duodeno (D2/3), donde la fuga de jugos digestivos (páncreas, bilis) es inevitable y de alto riesgo, se recurre a técnicas para proteger el sitio de reparación y permitir la nutrición enteral temprana.

Estas técnicas están diseñadas para lograr dos objetivos clave:

- **Descompresión y Derivación Gástrica/Duodenal:** En el duodeno, especialmente en lesiones complejas D2/3, es fundamental descomprimir la zona de alto flujo para reducir la presión sobre la sutura primaria. Los enfoques incluyen:
    - **Duodenostomía**: Permite la descompresión directa del duodeno, lo que es particularmente útil para manejar la alta producción de fluidos.
    - **Exclusión Pilórica:** Un procedimiento más extenso donde se cierra el píloro (la salida del estómago) y se realiza una gastroyeyunostomía para desviar completamente el flujo de ácido y contenido gástrico fuera del duodeno lesionado, protegiendo así la reparación primaria. Recordemos que, si está contraindicado por las condiciones del paciente, una anastomosis, ésta no es una buena opción.
- **Derivación Biliar (Tubo de Kehr):** Para las lesiones que afectan la papila (donde el conducto biliar principal, o colédoco, y el conducto pancreático drenan), o en casos de daño severo que compromete la porción D2/3, puede ser necesaria la **derivación biliar** para controlar la fuga de bilis y proteger el sitio de la lesión.
    - La inserción de un **tubo en T (Tubo de Kehr)** en la vía biliar principal se ha utilizado en procedimientos de intervención inmediata para las lesiones D2 de alto débito, con la función de desviar la bilis, permitiendo la cicatrización de la fístula duodenal.
- **Acceso Nutricional (Yeyunostomía):** la creación de una **yeyunostomía de alimentación** se considera una técnica de apoyo nutricional importante, especialmente en pacientes que requieren procedimientos de derivación o tienen un riesgo alto de dehiscencia.

4. Perforación del Intestino Delgado: Reparación, anastomosis o exteriorización

Las perforaciones del yeyuno y el íleon son eventos de alto riesgo debido a la rápida diseminación de contenido enzimático y bacteriano de alto volumen. Para las lesiones no destructivas, la reparación primaria (sutura) o la resección con anastomosis primaria (PA) es la estrategia de manejo preferida para preservar la continuidad intestinal.[17]

4.1. El Umbral de 12 Horas y la Definición de Paciente de Alto Riesgo

Para la anastomosis primaria del intestino delgado, el umbral que distingue a los pacientes de bajo riesgo de los de alto riesgo a menudo se define en **12 horas**.[13] La decisión de proceder con la anastomosis primaria inmediata no se basa únicamente en el tiempo transcurrido, sino en la respuesta fisiológica del paciente a la contaminación durante ese período.

Los criterios de alto riesgo, donde se recomienda encarecidamente la derivación (ostoma) sobre la anastomosis primaria inmediata, incluyen:

- Un retraso en la presentación superior a **12 horas**.[13]
- La necesidad de transfusión de más de seis unidades de sangre.[13]
- La presencia de contaminación fecal macroscópica.[13]
- Inestabilidad hemodinámica que requiere soporte de vasopresores.[13]

El límite de 12 horas sirve como un predictor del punto en el que la sepsis crítica, el desequilibrio metabólico (acidosis) y la insuficiencia sistémica comprometen gravemente la cicatrización de la herida, haciendo que la anastomosis primaria sea intrínsecamente insegura.[13]

4.2. Anastomosis Primaria en Pacientes Estables

En pacientes estables seleccionados, la anastomosis primaria es generalmente segura, y los estudios en pacientes con trauma sugieren que más del 90% de las lesiones intestinales penetrantes combinadas se pueden manejar con éxito con anastomosis primaria o diferida, reduciendo así la necesidad de un ostoma permanente.[27]

Sin embargo, cuando la anastomosis primaria se realiza en pacientes de alto riesgo (contaminación peritoneal grave) el riesgo de fuga aumenta sustancialmente. Para los pacientes hemodinámicamente inestables, la colocación de ostomas resulta en menos complicaciones postoperatorias (ej. infección 8% vs. 32% en el grupo de anastomosis), reforzando la seguridad de la derivación.[23]

4.3. Manejo en Shock Séptico: Anastomosis Diferida

Cuando el paciente está comprometido (ej. inestabilidad hemodinámica o criterios de alto riesgo), la estrategia debe pasar a la cirugía de control de daños (CCD).[15] Esto implica un control rápido de la fuente a través de la ligadura o la sutura simple de los extremos intestinales, aplazando la anastomosis definitiva a una segunda operación, programada **dentro de 48 a 72 horas**.[25]

Si bien la mayoría de las fugas anastomóticas ocurren dentro de los primeros 5 a 12 días después de la cirugía [28], es importante tener en cuenta que los factores de riesgo sistémicos subyacentes, como la enfermedad inflamatoria intestinal (enfermedad de Crohn) o un historial de cáncer, pueden provocar raras perforaciones anastomóticas tardías del intestino delgado.[11]

5. Perforación del Colon: Resección, Derivación y Anastomosis Primaria

La perforación colónica tiene el riesgo más alto de complicaciones y fuga anastomótica debido a la carga bacteriana. Las anastomosis colónicas tienen tasas de fuga que oscilan entre 3% y 29% [5], con tasas más altas observadas en los segmentos más distales.[25]

5.1. Consideraciones Anatómicas e Intervención Temprana

La reparación con sutura simple se reserva solo para perforaciones pequeñas (menos del 50% de la circunferencia) que se presentan sin contaminación fecal significativa. Para perforaciones colónicas iatrogénicas pequeñas en pacientes estables, la reparación laparoscópica con sutura primaria ha demostrado resultados superiores (tasas de complicación más bajas, menor duración de la estancia) en comparación con la reparación abierta.

5.2. Comparación del Procedimiento de Hartmann (PH) y la Anastomosis Primaria (AP)

La decisión quirúrgica a menudo gira en torno a dos estrategias principales: el Procedimiento de Hartmann (PH) tradicional—resección y colostomía terminal—o resección y Anastomosis Primaria (AP), a menudo protegida por una ileostomía en asa proximal (IP).

La ventaja tradicional de PH es la eliminación del riesgo anastomótico y un tiempo operatorio inicial más corto. Sin embargo, la tendencia moderna, respaldada por la evidencia, se está inclinando hacia AP/IP para pacientes seleccionados, incluidos aquellos con peritonitis grave (diverticulitis perforada Hinchey III/IV). Este cambio se debe principalmente a las métricas mejoradas de calidad de vida a largo plazo, ya que los enfoques AP/IP aumentan significativamente la tasa de reversión exitosa del estoma en comparación con la reversión de PH. Además, se ha demostrado que los procedimientos AP se asocian con tiempos operatorios generales significativamente más cortos (169 minutos vs. 320 minutos) y estancias hospitalarias más cortas en comparación con el PH seguido de su procedimiento de reversión.

5.3. Algoritmo Quirúrgico Basado en la Contaminación y la Estabilidad

En la perforación colónica, la contaminación peritoneal (grado de Hinchey) y el estado fisiológico del paciente (puntuación IPM/APACHE) son las variables dominantes, a menudo primando sobre el retraso cronológico.[7]

Si bien los pacientes estables con Hinchey III (peritonitis purulenta) o Hinchey IV (peritonitis feculenta) pueden ser candidatos para AP/IP [22], la resección no restaurativa (PH) sigue siendo la opción predeterminada más segura para los pacientes que exhiben un compromiso fisiológico profundo, comorbilidades graves o puntuaciones de riesgo predictivas altas (ej., IPM > 27). [19]

La siguiente tabla resume la matriz de decisión para el manejo de la perforación colónica:

Tabla 43-3: Matriz de Decisión de Manejo Quirúrgico para la Perforación Colónica Basada en el Tiempo y el Estado

ESTADO CLÍNICO / TIEMPO TRANSCURRIDO	CONTAMINACIÓN LOCAL (TURBIA/PURULENTA)	PERITONITIS FECULENTA (HINCHEY IV)	NOTAS
Estable, Temprano (< 12 h)	Reparación Primaria (si es pequeña) o Resección con Anastomosis Primaria (PA)	Resección y Anastomosis Primaria + Estoma Protector (PAS) O Procedimiento de Hartmann (PH)	Preferencia por PA/PAS en pacientes de bajo riesgo con buena reserva fisiológica.
Estable, Retrasado (12–24+ h)	Resección y PA (mucha precaución) o AP	Procedimiento de Hartmann (PH)	El aumento del tiempo requiere vigilancia con respecto a la viabilidad intestinal, el edema y el estado sistémico.
Inestable / Shock Séptico / IPM Alto	Control de Daños (CCD) y Derivación (PH)	Control de Daños (CCD) y Derivación (PH)	La inestabilidad fisiológica exige cirugía no definitiva; no se aplica umbral de tiempo.

6. Cirugía de Control de Daños (CCD) y Anastomosis Primaria Diferida (APD)

Para los pacientes que presentan shock séptico grave, acidosis metabólica o desequilibrio fisiológico profundo, agravado por la presentación tardía, el cierre primario definitivo o la anastomosis están contraindicados. Estos pacientes inestables requieren una estrategia de Cirugía de Control de Daños (CCD).[15]

6.1. Razón y Momento de la Reparación

El objetivo de CCD es lograr un control rápido de la fuente (p. ej., ligadura de sutura, grapado o sutura simple de los extremos intestinales) mientras se limita el tiempo operatorio y el estrés fisiológico.[15] Este

enfoque permite que el equipo de cuidados críticos reanime al paciente de manera efectiva y corrija las anomalías fisiológicas graves antes de intentar la reconstrucción definitiva.[13]

La reparación definitiva se realiza luego como una Anastomosis Primaria Diferida (DPA) durante una laparotomía de reexaminación posterior, típicamente programada **dentro de 48 a 72 horas** de la CCD inicial.[25] Esta ventana de tiempo específica se elige para equilibrar la necesidad de una reanimación fisiológica adecuada con los efectos perjudiciales del cierre definitivo tardío y la exposición abdominal prolongada. El éxito de DPA se basa en la suposición de que la estabilización del estado sistémico del paciente ofrece un mayor beneficio para la cicatrización anastomótica que el detrimento causado por retrasar la operación más allá del umbral cronológico óptimo inicial.

6.2. Factores de Riesgo para el Fallo de la DPA

Si bien la DPA es un componente necesario de la estrategia de control de daños, se asocia con mayores riesgos intrínsecos en comparación con la anastomosis primaria realizada en un entorno estable. Los estudios centrados en cohortes de trauma indican que los procedimientos de DPA pueden conllevar tasas de fuga más altas (18% vs. 10% para PA inmediata).[25]

Un factor importante que complica los resultados de la DPA es la necesidad de un abdomen abierto, a menudo requerido debido al edema intestinal grave. La incapacidad de lograr el cierre fascial después de la DPA está relacionada con un aumento significativo en las tasas de fuga anastomótica (hasta 27% en comparación con 6% en abdómenes cerrados).[25] Además, retrasar el cierre fascial más allá de cinco-siete días resulta en una mayor probabilidad de fallo anastomótico.[25]

7. Recomendaciones Basadas en la Evidencia y Conclusiones

La seguridad del cierre primario después de la perforación GI no es un cálculo estático, sino una evaluación dinámica que integra el sitio anatómico, el tiempo transcurrido y la resistencia del paciente. Las estrategias de cierre definitivo deben individualizarse en función de la capacidad de un cirujano para lograr una reparación sin tensión y bien perfundida en un paciente fisiológicamente estable.

7.1. Resumen

Los umbrales de tiempo críticos identificados reflejan el punto en el que la inflamación sistémica y el compromiso tisular generalmente escalan a un nivel inaceptable para un cierre definitivo de una sola etapa:

Tabla 47-4: Resumen de Umbrales de Tiempo y Estrategias de Cierre Definitivo por Segmento GI

Segmento GI	Ventana de Tiempo Óptima para Cierre Primario/PA	Umbral de Retraso Crítico	Estrategia de Manejo Post-Umbral / Instabilidad	Modificadores de Riesgo Clave
Duodeno	12 horas	24 horas (La mortalidad aumenta significativamente hasta nueve veces)	Cierre complejo (Parche Yeyunal) o Drenaje/Derivación Definitiva (Gastroyeyunostomía).	Tamaño de la perforación (1 cm), Puntuaciones altas de Sepsis/Shock.

Intestino Delgado	< 12 horas	12 horas (Transición a cohorte de alto riesgo)	Resección + Derivación (Ostoma) o Control de Daños/DPA (reparación etapificada 48-72 horas).	Contaminación grave, Inestabilidad hemodinámica, Requisito de transfusión. 13
Colon	N/A (Regido por Contaminación/Estabilidad)	6-12 horas (Favorece la reparación menos invasiva)	Resección + Procedimiento de Hartmann (PH) o Anastomosis Primaria + Estoma (PAS); CCD si es séptico.	Peritonitis Feculenta (Hinchey IV), Puntuación IPM Alta (>27), Inmunosupresión.

7.2. Conclusiones Sintetizadas sobre la Seguridad del Cierre Definitivo

1. **Tiempo como Factor Independiente:** Los retrasos superiores a 24 horas se asocian con un aumento de la morbilidad y la mortalidad en todos los segmentos GI, lo que justifica la necesidad de un triaje e intervención quirúrgica rápidos.

2. **Prioridad Fisiológica:** Tanto para las perforaciones del intestino delgado como para las del colon, el tiempo cronológico es reemplazado por medidas objetivas de inestabilidad sistémica. La inestabilidad hemodinámica y las puntuaciones de gravedad altas (IPM > 27) constituyen contraindicaciones absolutas para la anastomosis primaria, independientemente del tiempo transcurrido, lo que exige la derivación fecal o el control de daños.

3. **Matiz Anatómico:** Las restricciones de tiempo son específicas del segmento. El duodeno permite una ventana de reparación definitiva de hasta 24 horas (debido a la naturaleza química inicial de la contaminación), mientras que el intestino delgado y el colon exigen evitar la anastomosis primaria en pacientes inestables a menudo definidos por un umbral de alto riesgo que comienza a las 12 horas.[13]

4. **Oportunidades Mínimamente Invasivas:** El diagnóstico e intervención tempranos (<24 horas) maximizan las oportunidades para el manejo mínimamente invasivo, incluido el cierre endoscópico exitoso de defectos pequeños o la reparación primaria laparoscópica de perforaciones colónicas iatrogénicas, lo que conduce a resultados demostrablemente mejores para el paciente en comparación con los procedimientos abiertos.

5. **Riesgo Desviado:** La creciente evidencia que favorece la anastomosis primaria con derivación proximal en pacientes estables con contaminación moderada (Hinchey III/IV) demuestra que una mejor selección fisiológica permite la reconstrucción definitiva, cambiando el debate quirúrgico de la supervivencia inmediata a una mejor calidad de vida a largo plazo (con reversión del estoma). Dentro de estas opciones se encuentra la anastomosis con posterior lavado transanastomótico descripto por Bonadeo y recuperado en el relato oficial de Coloproctogía en 2010 por Catttaneo y Cheli [51](Fig 43-1)

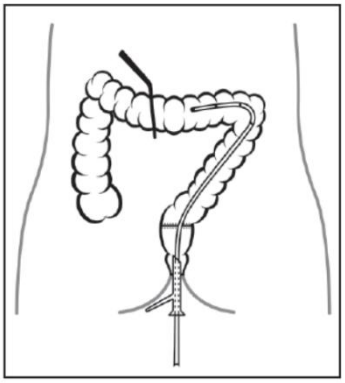


Fig 43- 1: Lavado Transanatomótico. (Bonadeo)

7. Bibliografía

1. Coccolini F, et al. Duodenal's perforation: a surgeon's challenge. *ResearchGate*. 2024; Art: 383607713.
2. Kaur S, et al. Small intestinal anastomotic perforations occurring as late as 5 years after initial surgery. *J Med Case Rep*. 2011;5:551.
3. Sajid MS, et al. Comparison of single- with two-layer intestinal anastomosis after intestinal resection: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Commun Med*. 2006;1373646.
4. Vezakis A, et al. ERCP-related periduodenal perforations management. *World J Gastroenterol*. 2006;12(26):4164-4168.
5. Wang M, et al. Anastomotic leaks and luminal perforations mortality and morbidity rates. *Int J Clin Exp Med*. 2016;9(3):19159.
6. Pisano M, et al. WSES guidelines on blunt and penetrating bowel injury: diagnosis, investigations and treatment. *World J Emerg Surg*. 2022;17(1):30.
7. Paspatis GA, et al. Endoscopic management of gastrointestinal perforations: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy*. 2014;46(8):693-711.
8. Edino ST, et al. Typhoid ileal perforation surgical methods: A comparative study. *World J Gastroenterol*. 2010;16(33):4164.
9. Møller MH, et al. Comparison of mortality and morbidity in study groups for perforated peptic ulcer. *Br J Surg*. 2012;99(3):395-400.
10. Ordoñez CA, et al. Damage control principles for combined penetrating small and large bowel injuries. *Colomb Med (Cali)*. 2021;52(2):e4024508.
11. Bridoux V, et al. Primary anastomosis or Hartmann procedure for Hinchey III and IV acute diverticulitis: A randomized clinical trial. *Ann Surg*. 2017;265(3):464-470.
12. JCC Practice. Stoma vs. primary anastomosis: a comparative study on emergency laparotomy outcomes. *J Clin Case Pract*. 2025;994.
13. Oberkofler CE, et al. Primary anastomosis vs nonrestorative resection for perforated diverticulitis with peritonitis. *Ann Surg*. 2012;256(5):819-826.
14. Ordoñez CA, et al. Delayed anastomosis during damage control laparotomy for destructive colon injuries. *J Trauma Acute Care Surg*. 2012;73(4):923-929.
15. Budhiraja S, et al. Prognostic factors of mortality in perforation peritonitis. *J Clin Diagn Res*. 2020;14(2).
16. Brooks A, et al. Systematic review on time to theatre in acute abdominal pathology requiring emergency laparotomy. *BJS Open*. 2021;5(5):zrab072.
17. Halim H, et al. Primary anastomosis with or without a diverting loop ileostomy versus Hartmann procedure for colon perforation. *J Surg Res*. 2018;222:112-119.
18. PMC. Risk factors associated with postoperative mortality in elderly patients with intestinal perforation. *PubMed Central*. 2023;10613825.
19. JCC Practice. Comparative study between Mannheim peritonitis index and POSSUM scoring system. *J Clin Case Pract*. 2025;780.
20. Gachabayov M, et al. Definition, diagnosis and management strategies for anastomotic leak after rectal surgery. *BJS Open*. 2019;3(6):869-875.
21. StatPearls. Bowel perforation: a serious and potentially life-threatening disease process. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
22. Coccolini F, et al. WSES guidelines on blunt and penetrating abdominal trauma. *World J Emerg Surg*. 2022;17(1).
23. Sartelli M, et al. WSES guidelines on the management of iatrogenic colon perforations. *World J Emerg Surg*. 2017;12:9.
24. PMC. Fluid administration, vasopressor support, and antibiotics in septic shock. *PubMed Central*. 2016;4843309.
25. Chung KT, Shelat VG. Perforated Peptic Ulcer - an Update. *BioMed Res Int*. 2017;2017:2081548.
26. Guillaud A, et al. Risk factors for anastomotic complications in Crohn's disease surgery. *J Clin Med*. 2022;11(23):7154.
27. Zul Arif M, et al. Factors contributing to releak after surgical closure of perforated duodenal ulcer. *PubMed Central*. 2024;10871054.
28. PMC. Time to surgery for P0-P4 in duodenal ulcer perforation. *PubMed Central*. 2022;8710357.
29. ResearchGate. Primary Anastomosis or Hartmann's Procedure for Patients With Diverticular Peritonitis: A Systematic Review. 2024.
30. Billing A, et al. Prediction of outcome in septic peritonitis by APACHE II score and Mannheim Peritonitis Index. *Arch Surg*. 1994;129(1):19-24.
31. Azuhata T, et al. Time to initiate surgery for GI perforation with associated septic shock. *J Int Med Res*. 2014;42(2).
32. Healthcare Bulletin. Evaluation of non-traumatic small intestinal perforation with reference to its surgical management. *Healthcare Bull*. 2025;2917.
33. PMC. Mannheim Peritonitis Index scoring factors. *PubMed Central*. 2025;12121696.
34. Merck Manual. Acute perforation of the gastrointestinal tract symptoms. Kenilworth (NJ): Merck & Co; 2025.
35. Tandfonline. Mortality and delay in duodenal perforation: 24h threshold. *Scand J Gastroenterol*. 2019;54.
36. StatPearls. Contraindications to primary anastomosis: hemodynamic instability. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
37. PubMed. The pooled rate of AL requiring relaparotomy in rectal surgery. *PubMed*. 2013; PMID: 24086552.
38. Healthcare Bulletin. Outcomes of Graham's omentopexy. *Healthcare Bull*. 2025.
39. ResearchGate. Diagnostic criteria of Sepsis from International Guidelines. 2023.
40. Pisano M, et al. Guidelines in the management of obstructing cancer of the left colon: WSES consensus conference. *World J Emerg Surg*. 2018;13:38.
41. PMC. Laparoscopic primary suture repair for colonic perforation. *PubMed Central*. 2019;6494611.
42. Bruce J, et al. Systematic review of the definition and measurement of anastomotic leak after gastrointestinal surgery. *Br J Surg*. 2001;88(9):1157-1168.
43. PMC. Operating time and hospital stay: primary anastomosis vs Hartmann's. *PubMed Central*. 2021;7870590.
44. Dr. Oracle AI. Management of a perforated bowel post-surgery: Diversion vs Closure. 2025.
45. ResearchGate. Clinical study of open versus laparoscopic management for gastroduodenal perforation. 2017.
46. Sartelli M, et al. Simple closure of the perforation in small colonic perforation. *World J Emerg Surg*. 2010;5:9.
47. PubMed. Primary anastomosis and protective ileostomy in acute left-sided colon perforation. *PubMed*. 2007; PMID: 17717625.
48. 2 Minute Medicine. Primary anastomosis for perforated left colonic diverticulitis vs Hartmann's procedure. 2025.
49. PMC. IPM score <21 mortality rate. *PubMed Central*. 2022;9509703.
50. Cattaneo RR, Cheli J.. Complicaciones en cirugía colorrectal. Relato Oficial del 35º Congreso Argentino de Coloproctología. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Coloproctología; 2010.

44. COMPLICACIONES DE ANASTOMOSIS INTESTINALES: CONSIDERACIONES GENERALES

Por el Dr. Daniel A. Napolitano

MANIOBRAS PARA EVITAR COMPLICACIONES EN ANASTOMOSIS INTESTINALES

Las operaciones intestinales implican dos fases: la resección y luego el restablecimiento de la continuidad gastrointestinal. Cuando la continuidad no se puede, se construyen ostomas. Siempre es necesario contar con técnicas que permitan una resección intestinal segura, sobre todo cuando hablamos de tumores y la posterior restitución de la continuidad intestinal con anastomosis bien vascularizadas y sin tensión.

El tratamiento de las fístulas anastomóticas representan un reto de gran embergadura para los cirujanos sobre todo por lo impredecibles que son. Las fugas anastomóticas no solo triplican con creces la mortalidad y la morbilidad de la cirugía, sino que también tienen un gran impacto en los resultados tardíos:

- *Causando estenosis en el sitio anastomótico.*
- *Disminuyendo los resultados oncológicos.*
- *Disminuyendo la calidad de vida de los pacientes ostomas (a veces permanentes).*
- *Y finalmente aumentando los costos.*

CONSIDERACIONES GENERALES

La integridad de cualquier anastomosis creada en cualquier sitio a lo largo del intestino depende de factores principales: las condiciones del paciente, las condiciones del intestino, el medio interno y el cirujano. Todos los factores son importantes, pero por supuesto, la capacidad técnica para realizar una anastomosis segura es trascendente para el resultado, aún más importante es la capacidad del cirujano para juzgar cuándo **se debe evitar la anastomosis**.

Otro detalle, es no subestimar el uso de suturas mecánicas. Hay que estar habituados en su uso y el correcto funcionamiento de los aparatos. Cualquier nueva sutura debe ser estudiada antes de usarse para no tener sorpresas, sobre todo si está reesterilizada.

La cobertura de las anastomosis, aunque no tiene nivel de evidencia, varios viejos cirujanos tienen la costumbre de rodear las anastomosis con epiplon o tejido sano bien vascularizado que ayudarian a sellar pequeñas fugas. Esta costumbre antigua, vuelve a tener vigencia actual en las técnicas de anastomosis esofágicas endotorácicas durante una Ivor-Lewis, por ejemplo.

Dentro de los cuidados postoperatorios para prevenir una fuga anastomótica, no hay mucho más que hacer que optimizar el cuidado del paciente y su medio interno. La suerte de la anastomosis probablemente está hechada al cerrar el abdomen. Lo que nos queda es darle el cuidado óptimo al paciente, controlando su vascularización esplácnica, perfusión y su oxigenación, el estado de su volemia y sobre todo no haciendo cosas que perjudiquen la anastomosis como darle vasoconstrictores, incluyendo incluso los AINES, ni permitiendo que el dolor suba la presión arterial, podemos ayudar aún más.

Restricciones anatómicas

La principal preocupación en la reconstrucción intestinal en una anastomosis es la tensión de aproximación, una pobre vascularición o que sea insegura y que posteriormente se complique. Lo mismo ocurre con ostomas que estén en esa situación y luego generen la complicación de retracción, necrosis y filtración intraabdominal. Es necesario una comprensión clara de sus componentes anatómicos. Los planos de fusión embrionarios, ligamentos que fijan a determinados segmentos intestinales ylos pedículos vasculares que se pueden ligar para maximizar la longitud.

El colon derecho con fijación a la pared lateral, colinda posteriormente con el riñón derecho, el uréter derecho y el duodeno. Después de girar en el ángulo hepático, el colon transverso emerge del retroperitoneo y su mesocolon es usualmente móvil antes de su fijación en la flexión esplénica. En esta coyuntura, el colon izquierdo se vuelve retroperitoneal y la cara posterior de su mesocolon colinda con el riñón izquierdo. El ángulo esplénico está fijado adicionalmente por el epiplón mayor y los ligamentos esplenocólico, renocólico, pancreatocólico y frenocólico. El intestino delgado está fijado posteriormente por el mesenterio que corre en diagonal desde el ligamento de Treitz hacia la derecha.

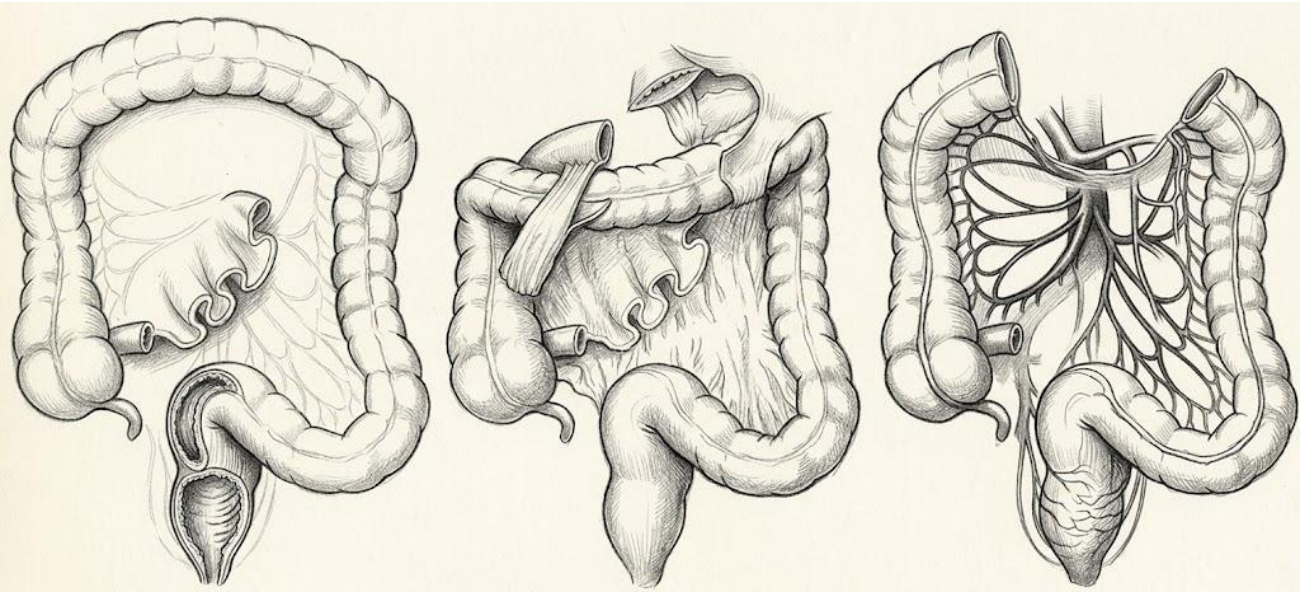


Fig 44-1: PLANOS DE FUSIÓN EMBRIONARIA "LIGAMENTOS" PERIORGÁNICOS PEDICULOS VASCULARES

Una anastomosis exitosa es aquella que está libre de tensión y bien vascularizada. Para saber si está lo suficientemente laxa una anastomosis, probablemente la forma más sencilla es colocar los extremos intestinales proximales y distales en el campo sin tirar ni empujar. Si los extremos se superponen entre sí por lo menos algunos centímetros sin retraerse (ej 5cm), se puede suponer que habrá tensión mínima o nula en la anastomosis. Cuando necesitamos tirar hacia abajo en el extremo proximal, o hacia arriba en el extremo distal, habrá problemas y será necesario realizar una mayor movilización.

En las anastomosis bajas, en general usamos el borde inferior de la sínfisis del pubis como una estimación aproximada de la longitud adecuada para llegar al recto bajo sin tensión. Lo mismo ocurre con un pouch ileal, donde el borde inferior debe sobrepasar este límite por varios centímetros.

El suministro de sangre se puede evaluar inicialmente con la apariencia macroscópica de los extremos proximal y distal del intestino. El tejido completamente isquémico tendrá una apariencia descolorida de color negro-azul evidente, pero estaevaluación es más difícil en situaciones no tan claras. Hay

que tratar el intestino y sobre todo los extremos que se van a seccionar con sumo cuidado, debido que ante la duda deberán resecarse, perjudicando quizás centímetros valiosos cuando en realidad eran viables y están decoloridos por apretones de pinzas o maltratos innecesarios. Si los bordes persentan sangrado de sangre roja rutilante (que representa la buena oxigenación de la hemoglobina), deberíamos estar tranquilos. Puede incluso recurrise a ecografía doppler en algunos casos y actualmente el uso de verde de indocianina se presenta como una gran colaboración para identificar la irrigación marginal de una anastomosis, siempre teniendo presente el tiempo transcurrido entre la administración del verde y su verificación.

Técnicas específicas para extender el intestino y lograr anastomosis sin tensión

Primero seccionar adherencias, y lograr el despegamiento de los planos embriológicos, segundo seccionando los ligamentos que sostienen las estructuras anatómicas en su lugar y por último seccionar los pedículos vasculares que no sean fundamentales.

A menudo, estas ligaduras vasculares ya forman parte de la resección oncológica. Las maniobras terciarias incluyen resecciones intestinales más prolongadas para alcanzar una porción proximal móvil del intestino y por último la construcción de un ostoma si no es posible la anastomosis libre de tensión.

Anastomosis colorrectal y coloanal

La reconstrucción primaria del tracto gastrointestal distal después de la resección del colon, sigmoide y/o recto requiere una anastomosis colorrectal o coloanal. La construcción de una anastomosis sin tensión requiere una movilización importante para que el colon proximal llegue a la pelvis, y se puede realizar utilizando técnicas abiertas o mínimamente invasivas.

Las maniobras primarias separan el colon izquierdo de su adherencia retroperitoneal y hacia otros órganos. Esta maniobra se puede realizar de lateral a medial o medial a lateral. El abordaje medial a lateral identifica y liga inmediatamente los pedículos vasculares de la VMI y la AMI para luego disecar el plano retromesocolónico hasta el plano lateral encontrando la fascia de Toldt, para luego subir al ángulo esplénico. El peligro está en progresar la disección por detrás del páncreas. El enfoque lateral a medial se enseña de manera más clásica e igualmente efectiva.

La disección lateral a medial procede movilizando la línea deToldt y el ángulo esplénico, ligadura alta de la arteria mesentérica inferior (AMI) y ligadura alta de la vena mesentérica inferior (VMI) para proporcionar la longitud máxima del intestino hacia una anastomosis colorectal o coloanal. Una disección medial a lateral procede en orden inverso.

Abordaje lateral a medial

Para un abordaje lateral a medial, primero abrimos la línea de Toldt para ingresar al espacio retromesentérico. El plano retromesocolónico se puede disecar en forma roma o con electrobisturí. La integridad del plano retroperitoneal debe mantenerse íntegro y de esta forma se conservarán los vasos gonadales y el uréter izquierdo y la disección continúa superiormente hacia el ángulo esplénico. Uno de los puntos importantes es evitar la profundidad durante la sección de la fascia de Toldt porque puede convertirse en una disección alrededor del retroperitoneo en lugar del mesenterio del colon, y se progresará rodeando el riñón izquierdo. El riñón debe permanecer intacto y cualquier sangrado sugiere que se ha ingresado al plano equivocado. La movilización de la flexión esplénica es un primer paso importante en reconstrucciones distales como las anastomosis colorrectal o coloanal.Se pueden ganar 10 a 28 cm adicionales de longitud colónica con la movilización del ángulo esplénica y el colon transverso distal.

Con una tracción medial e inferior en el colon, el ángulo esplénico se puede abordar lateralmente mientras manteniéndonos cerca del colon para evitar por un lado el desgarro de la cápsula del bazo y por el otro disecar por detrás de la cola del pancreas que pude ubicarse en este sector. Podemos también progresar quitando el epiplón mayor del tercio distal del colon transverso para introducirnos en la trascavidad de los epiplones y desde allí progresar al ángulo esplpenico. De esta forma el cirujano viene "doblando la curva" esplénica. A menudo hay abundante epiplón que deberáseccionarse del colon transverso. Durante la disección es posible progresar de ambos sectores para lograr encontrarse. El progreso a su vez puede ser también por detrás del mesocolon, seccionando tempranamente la vena mesentérica inferior.

Esta movilización esplénica puede realizarse al inicio de la cirugía o en la medida de lo necesario cuando se progresó en la pelvis.

La ligadura de la AMI y la VMI proporciona una longitud adicional significativa al colon izquierdo para las anastomosis distales, proporcionan hasta 19,1± 3,8 cm de longitud adicional del colon, lo que estaría reducido a la mitad si estas medidas no se toman.

Abordaje medial a lateral

El abordaje medial-lateral, a menudo utilizado durante los abordajes laparoscópicos, comienza con la identificación delaVMI y su ligadura y sección. Luego se desciende la disección hacia inferior y se identifica, diseca y secciona la AMI, para luego progresar a lateral.

Se debe encontrar un plano avascular por encima de los nervios hipogástricos y debajo de la arteria rectal superior a medida que avanza hacia la pelvis. Este plano se lleva superiormente hacia la base donde la AMI nace de la aorta. Es improtante preservar 1 cm sin disecar del origen de la arteria mesentérica inferior donde estará el comienzo del plexo hipogástrico que no debemos dañar. El uréter izquierdo y los vasos gonadales se dejan posteriores en el retroperitoneo.

El resultado final de un abordaje medial-lateral es lo mismo que uno lateral a medial, y se utilizan las mismas técnicas de movilización primaria y secundaria para maximizar la longitud intestinal necesaria para una anastomosis colorrectal o coloanalcon técnica manual o sutura mecánica. Hay que tener presente que las ténicas con sutura mecánica consumen un par de centímetros más que las manuales.

Anastomosis con pouch de íleon

Es un desafío debido a las limitaciones anatómicas del mesenterio ileal,que está anclado por la AMS. Para determinar si será posible una anastomosis sin tensión, una estimación simple de la longitud adecuada es ver si la base de la bolsa alcanza el borde inferior del pubis sin tensión. Es importante recalcar que puede haber un2-4 cm de diferencia entre el superior y el borde inferior del pubis. Si la base de la bolsa puede alcanzar 6 cm por debajo del pubis, entonces la bolsa llegará a la línea dentada sin tensión.

Como se describió anteriormente, las maniobras primarias movilizan los planos de fusión embrionarios liberando el mesocolon de la fascia retroperitoneal. El primer paso para crear más alcance, por lo tanto, es movilizar el mesenterio intestinal del retroperitoneo. La raíz del mesenterio emerge de la parte inferior borde del páncreas y el duodeno. Mayor movilización de la AMS puede ceder2-3 cm de longitud adicional.Las incisiones horizontales escalonadassobre el peritoneo del mesenterio (con extremo cuidado de lesionar vasos) y las aperturas de porciones avascularesdel mesenterio del intestino delgado pueden proporcionar más longitud adicional para un pouch ileal. Por lo general, se realizan al menos de tres a seis incisiones relajantes. Es particularmente útil para mesenterios acortados por fibrosis peritoneal y/o adherencias de operaciones previas.

Para ganar más longitud, pasamos a la tercera fase que es evaluar que pedículos vasculares son indispensables para la vitalidad del pouch y seccionamos los restantes. La ligadura y sección de los vasos ileocólicos es el primer paso que se puede tomar. Una forma de encontrar y evaluar la red vascular es la transiluminación del mesocolon y mesenterio. Esto será difícil en pacientes obesos.

La evaluación de colaterales es fundamental. Con tracción sobre el mesenterio podemos evaluar la presencia de colaterales y en ocasiones podremos también ligar la rama distal de la arteria mesentérica superior, luego de que salen las ramas yeyunales e ileales para lograr más longitud.

Cuando se observa un mesenterio ileal severamente acortado en el momento de la exploración inicial, y la colecotmía no es oncológica, se puede considerar la preservación del pedículo cólico medio, el cólico derecho, el ileocólico y la arteria marginal.

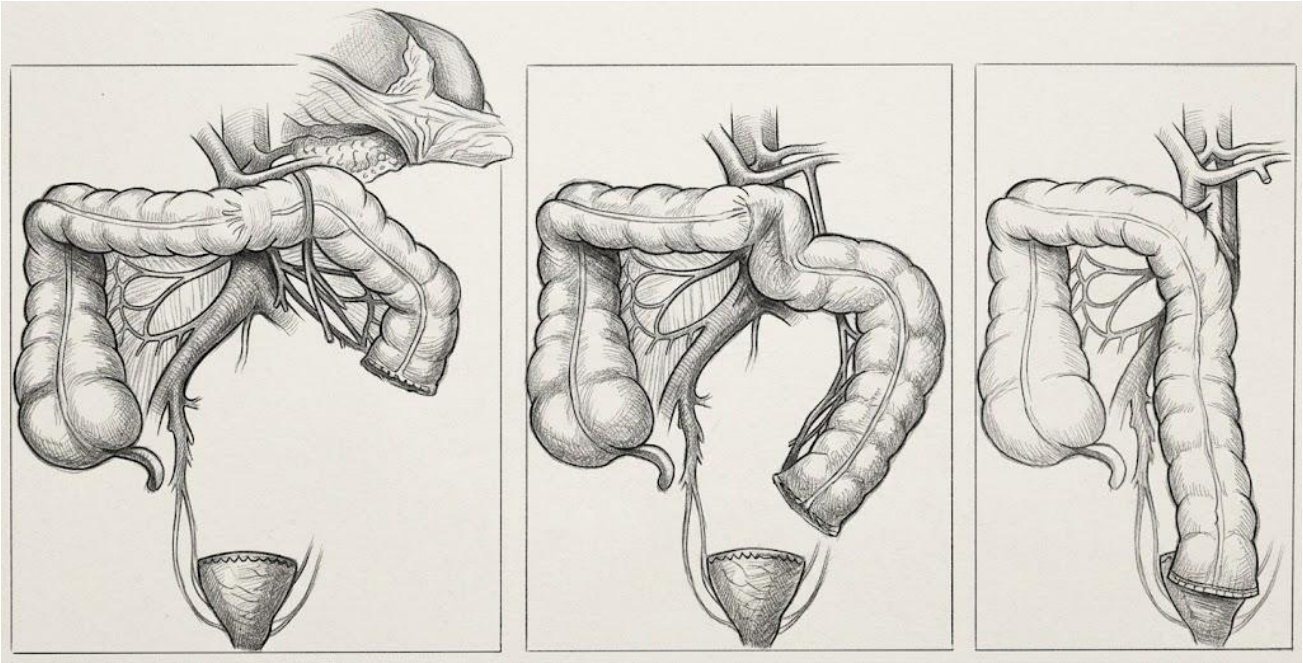


Fig 44-2: Reconstrucción posterior a colectomía izquierda. (imagen IA)

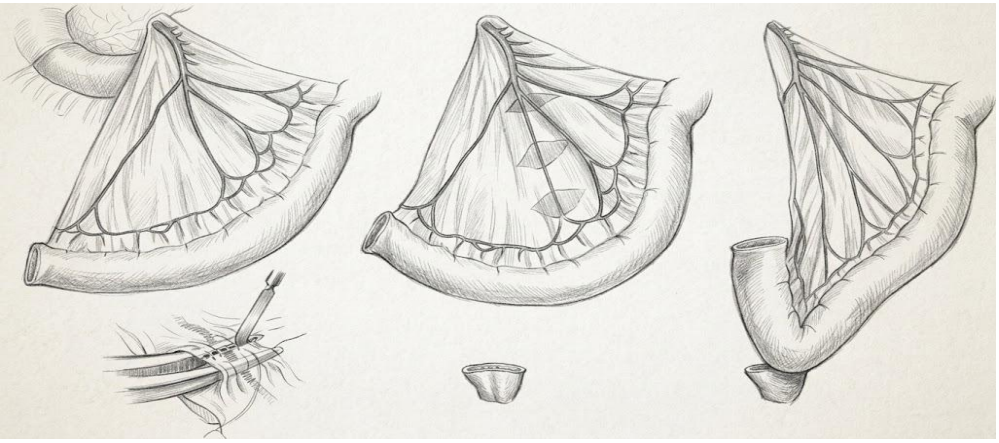


Fig 48-3: Procedimiento de ojales mesentéricos para prolongar el alcance.

El íleon distal, aproximadamente a 8 cm del borde seccionado, se tracciona caudalmente hacia el pubis ejerciendo tensión sobre el mesenterio ileal.Luego se realiza una serie de ligaduras secuenciales de vasos hasta que se alcanza la longitud adecuada. Estas series de ligaduras se pueden realizar de manera segura debido a la circulación colateral retrógrada preservada del pedículo cólico medio y el derecho si existe.

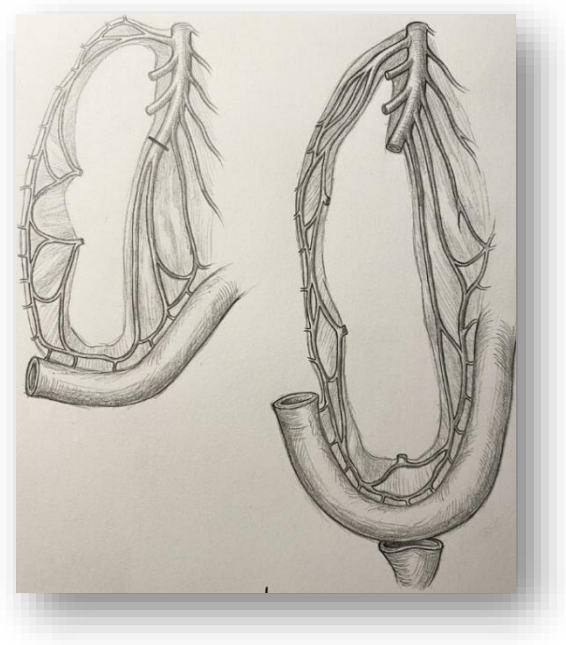


Fig 44-4: Procedimiento de ojal mesentérico único para prolongar el alcance.

Factores comunes que influyen en la curación anastomótica (o en las fugas).

Paciente: Nutrición (nivel de albúmina), Estabilidad Cardiovascular (shock), Estado respiratorio (hipoxemia), consumo de Esteroides crónico, Fármacos citotóxicos, Antiinflamatorio no esteroideo (AINE), enfermedades previas (Diabetes, uremia), Tabaquismo.

Intestino: ¿Edematoso?(por ejemplo, después de unareanimación con líquidos);¿Inflamado?(por ejemplo, inflamatorioenfermedad intestinal), ¿Mal perfundido?(por ejemplo, vasculitis)

Medio: Infección del espacio (por ejemplo, peritonitis, empiema), Inflamación severa adyacente a la anastomosis (p. ej. Pancreatitis aguda necrotizante). Sin cubierta de pared abdominal, lo que lleva a exponer la anastomosis (pérdida de pared abdominal, laparostomía), Síndrome compartimental abdominal (disminución mesentérico perfusión).

Cirujano: Demasiada tensión en la anastomosis o puntos mal ajustados (mala técnica), disfunción de la sutura mecánica (mala calidad o mala técnica).

OSTOMAS DIFÍCILES

Los mismos principios para movilizar el intestino delgadoy el colon para las anastomosis se aplican a la movilidad para la construcción de un ostoma bien vascularizado. La construcción de una colostomía terminal durante un procedimientode Hartmann, por ejemplo, puede requerir técnicas de movilización o bien poner el ostoma más alto, si la idea es la reconstrucción a posteriori, donde se requerirá longitud y las maniobras de alargamiento serán necesarias para alcanzar la pelvis.

Para la ileostomía difícil que no llega a la piel, comenzamoscon maniobras movilizando el intestino delgado delretroperitoneo hasta el ligamento de Treitz, similar a la reconstrucción de un pouch. Las incisiones cuidadosas del peritoneo en el mesenterio pueden proporcionar una longitud adicional cuando la ileostomía terminal se mantiene con tensión. También puede haber circunstancias en las que el borde seccionado del mesenterio crea más tensión que el mesenterio más profundo, en estos casos la construcción de una ileostomía en asa terminal tiene indicación, donde en lugar de de exteriorizar el extremo seccionado del íleon, se exterioriza la porción más flexible que alcance el borde, como si fuera sobre varilla, dejando el extremo seccionado cerrado dentro de la herida o de la cavidad, dejando de esta forma el ostoma libre de tensión. En la circunstancia inusual de que las maniobras primarias o la conversión sobre varilla final no proporcionen suficiente longitud mesentérica, entonces las maniobras con ligaduras de vasos son necesarias.

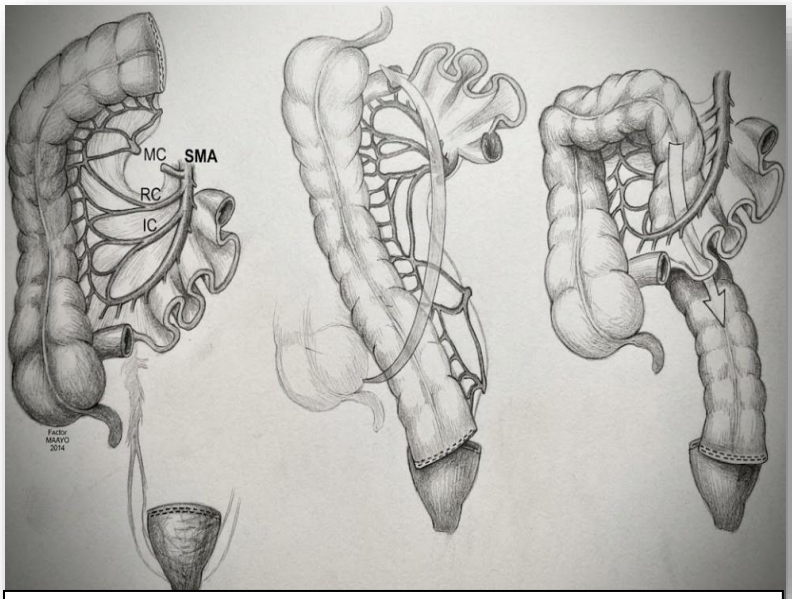


Fig 44-5: Anastomosis colorectal después de una gran resección izquierda.

Maniobras de salida cuando no se logra el objetivo

Habrá situaciones muy raras en las que el intestino delgado o el colon no lleguen al intestino distal para una anastomosis a pesar de todo.

La técnica llamada procedimiento de Deloyers implica una resección adicional del colon transverso proximal y luego una rotación en sentido anti horario del colon derecho restante, alrededor del eje de la AMS, para construir una anastomosis libre de tensión. Además de requerir la movilización completa del colon derecho, esta maniobra también requiere la ligadura de la arteria cólica media.

Otra posibilidad es lograr el despegamiento de todo el colon transverso y atravesar la ventana duodenal hacia abajo por detrás de los vasos ileocólicos logrando algunos centímetros de longitud extra. Si las maniobras anteriores no son posibles, se realiza una colectomía total exteriorizando el íleon.

¿Cuál es la mejor técnica anastomótica?

Hay muchas maneras y todo cirujano experimentado cree que sutécnica anastomóticaes la "mejor". Obviamente, diferentes ubicaciones anatómicasdentro del tracto intestinal requieren diferentes técnicas. Pero en general hay muchos ingredientes para elegir: puede usar suturas mecánicas o suturas manuales, monofilamento, trenzadas, absorbibles o no; puede ser monoplano o dos planos, puntos separados, contínuos, etc. *La anastomosis ideal: la que estemos habituados a realizar eficientemente, que no filtra, no obstruye, y permite el funcionamiento normal del intestino lo antes posible.*

Podemos aportar datos:

1. ***Estrechamiento/obstrucción:*** Una anastomosis de un solo plano es menos propensa a esta complicación que una de varios planos. Las estenosis también se encuentran con mayor frecuencia después de unaanastomosis realizada con sutura mecánica circular (especialmente cuando se utilizan tamaños pequeños).
2. ***Problemas técnicos:*** Hay una curva de aprendizaje con cualquier dispositivo nuevo.
3. ***Mecánicas vs. Suturas manuales:*** Esta controversia está casi resuelta. Ambos métodos son geniales si están bien realizados. Pero sin dudas debemos saber hacer las dos. Un detalle importante es conocer bien las caracetrísticas de los ganchos de las suturas mecánicas y para que tejidos son ideales, ya que usar un gancho alto en un tejido fino conducirá sin dudas a una fístula o un gancho demasiado pequeño en un tejido grueso, a su apertura o desgarro.
4. ***El intestino inflamado o de paredes gruesas:*** Existe alguna evidencia de que, en pacientes con traumatismos, o en estados inflamatorios (ej episodio aguda de Crohn) las anastomosis con suturas mecánicas son más propensas a tener fugas que las suturadasmanuales. Esto ha sido atribuido al edema intestinal posterior a la reanimación: las suturas mecánicas no pueden "ajustar"al edema del intestino, pero las manos de sutura del cirujano pueden. En mi propia experiencia, una anastomosis continua y monocapa ocasionalmente falla enintestino edematoso. Parece que a medida que el edema intestinal disminuye, la suturase suelta. Por lo tanto, ahora al suturar el intestino edematoso prefierouna sola capa de puntos separados colocados cerca, anudados individualmente, no demasiado flojo, para evitar cortar la pared intestinal y que no se afloje. Todo está perfecto hasta que deja de estarlo…
5. ***Drenajes:*** El uso de drenajes profilácticos en lugares específicos puede ser útil pero:

   • *La razón principal de los drenajes es "controlar" la fuga y evitar la necesidad de volver a operar.*

   • *Los drenajes son mucho más efectivos para fugas de líquido (p. ej.duodenal) que fugas de semisólidos como del colon.*

   • *Los drenajes proporcionan una falsa sensación de seguridad: el hecho de que el drenaje esté seco, no es garantía de nada*.

<u>Fístulas</u>

El diagnóstico y tratamiento de una fuga

El diagnóstico de una fuga anastomótica es un tremendo golpe para el cirujano. Las posibles repercusiones para el paciente y el cirujano son tan amenazantes que la inclinación natural del cirujano es adoptar mecanismos de defensa como la negación, la represión o la racionalización de insólitas formas de ver otra realidad. Cirujanos que simplemente miran hacia otro lado: sus habilidades de diagnóstico y percepción de la realidad bloqueada por el miedo a confrontar lo obvio y lidiar con ello...

Pero no hay que mirar hacia otro lado, no hay que evitar entrar a la sala del fistulizado. En cambio, si el paciente no progresa como se esperaba después de la operación, si no cumple con los pasos normales de recuperación: siempre sospechar una fuga, a menos que se demuestre lo contrario. El compromiso con el diagnóstico y el tratamiento es personal.

El diagnóstico de una fuga anastomótica necesita vigilancia. A menos que se encuentre contenido intestinal en el drenaje o a través de la herida, solo puede sospechar. Los síntomas y signos de fugas son inespecíficos y suelen estar enmascarados por dolor incisional, analgesia, antibióticos y comorbilidades del

paciente. Muchisimas veces son signos vagos, pero el paciente no se recupera "como se esperaba": hay fiebre, taquicardia, demanda de analgésicos más fuertes, íleo persistente, recuento elevado de glóbulos blancos u otros, pero no hay que esperar que siempre se presente con defensa abdominal y signos peritoneales, donde es obvio el diangóstico. Ante un fluido no esperado el dosaje de **amilasa o bilirrubina** positivo ayuda al diagnóstico.

El espectro clínico de las fugas anastomóticas

Las fugas anastomóticas no se presentan de igual manera, puede ser:

Temprano vs. tarde

• Algunas fugas aparecen "**temprano**", dentro de las 48hs posteriores a la creación de la anastomosis. Tales fugas son raras y generalmente se atribuyen a errores técnicos o tejidos mal vascularizados. La presentación tiende a ser más dramática, no hubo tiempo de adherencias que contengan el proceso, se produce rápidamente una peritonitis y sepsis. La solución es el quirófan y la revisión.

• **Fugas "tardías**", se presentan más allá del décimo día después de la operación. En ese momento, generalmente se supone que el paciente se ha recuperadode la operación, fuera del hospital. Suponemos que la anastomosis fue inicialmente sana, pero gradualmente los tejidos ceden tal vez debido a una isquemia relativa o a una curación deprimida por mecanismos como la interacción de esteroides o radioterapia previa. En esta etapa adherencias locales ya se han formado para "contener" la fuga que en consecuencia, es relativamente silenciosa. Un resultado común es un absceso. Un ejemplo típico de una fuga "tardía"sería el que ocurre después de una resección anterior baja del recto.

• **El momento clásico** para la aparición de fugas no es ni temprano ni tarde, alrededor de una semana después de la operación. La gran mayoría de las fugas presente entre los días cinco y ocho después de la operación. Algunos hablan acerca de la "regla de la **taquicardia del quinto día**": taquicardia en el quinto día después de la anastomosis intestinal en un paciente sano puede ser la primera señal de una fuga.

Visible vs. oculto

• El contenido intestinal sale del drenaje; o bilis o heces manchan la herida y el apósito. En estos casos, el paciente por lo general ha mostrado algunos síntomas y signos preocupantes que pueden llegar a detectarse. Una fuga visible, aunque alarmante y deprimente para el paciente y su cirujano, en realidad podría ser consideradas "buenas noticias": Primero: se ha establecido el diagnóstico por sí mismo; en segundo lugar, tales fugas a menudo están dirigidas.

• Por otro lado, si la fuga está oculta primero hay que diagnosticarla.

Controlado vs. no controlado

• Una fuga que ha encontrado su camino hacia el exterior de la piel, a través de un drenaje o la herida quirúrgica, si todos los efluentes intestinales se eliminan eficazmente por esta vía, y no contamina los espacios circundantes, se define como controlada. Tales fugas, si no se tratan inmediatamente con una operación, se convierten en fístulas controladas externas.

• Sin embargo, cuando solo una parte del efluente que se filtra brota a la superficie de la piel (o ninguna si la fuga está oculta), entonces la fuga no está controlada: implica una contaminación continua de los espacios. Una fuga no tratada y no controlada es una sentencia de muerte.

La **distancia de la anastomosis a la piel es importante**. Una anastomosis esofagogástrica en el cuello tiende a "**controlarse**" a sí misma a través de la incisión cervical cercana, en cambio si está en el tórax, la situación es mucho más compleja.

Contenida vs. libre

El grado de contaminación de una fuga anastomótica varía mucho y esto tiene enormes implicancias para el cuadro clínico, la elección del tratamiento y el pronóstico. El espectro es amplio, incluso dentro de cada una de las siguientes categorías:

• **Fuga libre**: la anastomosis se interrumpe. Los jugos intestinales / heces brotan y se extiende por todo el abdomen o el tórax. Si no es inmediatamente controlado, el pronóstico es sombrío.

• **Fuga contenida**: aquí la fuga está contenida por adherencias tempranas y tejidos adyacentes (epiplón, vísceras y pared abdominal) y mecanismos de defensa locales naturales. El abanico de posibilidades es considerable y también los escenarios clínicos y los resultados. Una colección amuralladao un absceso bien formado (por ejemplo, pericólico), puede drenar espontáneamente hacia la luz intestinal. En muchos casos, el único tratamiento requerido es el drenaje guiado por TC o incluso solo tratamiento conservador con antibióticos.

• Un ejemplo de una fuga contenida es la mini-fuga**:** una pequeñísima fuga anastomótica, que generalmente ocurre tarde después de la operación en la anastomosis que ya ha sido bien sellada. Los síntomas abdominales son limitados y el paciente está relativamente bien: algo de dolor y sensibilidad locales y un sindrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) leve. Una mini-fuga podría representar un flemón inflamatorio (visualizado por TC) alrededor de la anastomosis. Responde a los antibióticos pero puede resultar en obstrucción anastomótica.

Fugas ocultas

Cuando sospecha una fuga, pero no se la ve, lo mejor es diagnosticarla y delinearla, antes de decidir cómo proceder. No ir corriendo al quirófano con una fuga sospechosa, cuando la fuga puede no existir, no es una buena idea. La elección de las imágenes radica principalmente entre un estudio de tránsito gastrointestinal con contraste y una TC con contraste oral o/y endovenoso (EV). Pero cuidado si la cirugía es reciente, el contraste puede convertir la fuga en una catástrofe.

Independientemente de las imágenes que elija obtener, **recuerde**:

• Use contraste **soluble en agua**, no **bario si el derrame es a serosas.**

• Para diagnosticar una fuga, no es necesario ver el contraste que fluye a través del agujero en la anastomosis; de hecho, en muchos casos no podrá demostrar la filtración real. Tendrá que confiar en hallazgos más sutiles (por ejemplo, burbujas de aire perianastomóticas, colecciones de líquidos) y correlacionarcon el cuadro clínico con el fin de establecer el diagnóstico.

Tratamiento de fugas anastomóticas

Principios generales en fugaanastomótica debe seleccionarse en función de:

• **Ubicación anatómica** (cada una con sus limitaciones técnicas específicas).

• **Condición del paciente** (repercusiones sistémicas y locales).

• **Naturaleza de la fuga** (contenida vs. libre, controlada vs. no controlada).

La combinación de las variables anteriores conduce a una gran cantidad de escenarios clínicosque deben abordarse de forma individual, pero que en general se encuadran en categorías:

1. **Reoperación de emergencia**: para fugas no contenidas e incontroladas con repercusiones sistémicas.
2. **Intentos de tratamiento conservador +/- guiados por imágenes**
3. **Drenaje percutáneo**: para **fugas contenidas** en pacientes estable, colecciones de más de 3cms.
4. **Tratamiento conservador**: para fugas bien controladas y fístulas externas.

En la reoperación, el objetivo es el **control** de la fuga, ya sea mediante la resección de la anastomosis fistulizada, el abocamiento o mejorando su drenaje. Las re-suturas sobre una anastomosis fistulizadava a fallar. Cualquier reanastomosis se va a fistulizar de nuevo. Suturar un orificio en una línea de sutura o grapa con fugas va a conducir a otra filtración. Y los pacientes que vuelven a tener fugas se agravan. No sienta lástima por el paciente y trate de ahorrarle un ostoma cuando es necesario. **La reoperación más importante es la primera.**

Es inútil intentar"arreglar" los orificios intestinales con fugas.

Recuerde: las fístulas pueden ocurrir, esto es una parte integral de cualquier operación. Es el diagnóstico tardío o perdido y el tratamiento inadecuado que perjudican severamente a los pacientes.

Obstrucción anastomótica postoperatoria temprana

Una obstrucción menos dramática y mórbida que la situación de fístula, pero sigue siendo una complicación frustrante. Algunas observaciones:

Este problema afecta principalmente a la parte superior del tracto gastrointestinal (después de laprocedimientos bariátricos o gastroduodenales) y anastomosis colorrectales.

Las anastomosis del intestino delgado o colocolónicas tienen menos probabilidades de desarrollar una obstrucción o estrechamiento.

La etiología y los factores predisponentes son técnica defectuosa con una anastomosis estrecha, una mala perfusión del intestino anastomosado o tejidos irradiados que interfieren con procesos normales de curación; a menudo se desarrolla una "minifuga" que conduce a una respuesta inflamatoria local excesiva: edema que obstruye la luz.

Cuadro clínico: tránsito ausente o retrasado por la anastomosis, y por lo tanto el diagnóstico, por estudios de contraste y/o endoscopia, es evidente.

El tratamiento debe ser conservador en casi todos los casos. Muy rara vez hay que volver a operar por una obstrucción temprana porque con el tiempo, (puede tomar una semana o algunas semanas), la inflamación se resolverá y la anastomosis se abrirá.

A veces se desarrolla una estenosis que en la mayoría de los casos será susceptiblea la dilatación endoscópica pero cuando esté todo cicatrizado.

Después de una gastrectomía parcial, el vaciamiento gástrico tardío a menudo se confunde con obstrucción anastomótica: en ambas situaciones se ha instilado el contraste se asienta en el estómago y no se mueve distalmente. La endoscopia proporcionará el diagnóstico; y de todos modos ambas condiciones se

resolverán en unas pocas semanas. Reoperar puede tener resultados malos. El retraso en el vaciado gástrico después de una gastrectomía puede durar semanas. La clave es paciencia.

Las colecciones de menos de 5cm son pasibles de tratamiento médico siempre con control estricto y clara evolución favorable, sin evidencia de agrandamiento por imágenes. La cirugía mini invasiva tiene un rol importante en su control.

Conclusiones

El restablecimiento de la continuidad gastrointestinal es una parte técnicamente desafiante. Es importante tener distintas opciones para lograr los objetivos que se plantean al iniciar el procedimiento. Los principios de una buena anastomosis, nunca son negociables, porque en ése déficit se va gran parte de las complicaciones que un paciente puede sufrir.

Referencias

1. Kingham TP, Pachter HL. Colonic anastomotic leak: risk factors, diagnosis, and treatment. *J Am Coll Surg*. 2009;208(2):269-78.
2. Trencheva K, et al. Identifying important predictors for anastomotic leak after colon and rectal resection: prospective study on 616 patients. *Ann Surg*. 2013;257(1):108-13.
3. Morse BC, et al. Determination of independent predictive factors for anastomotic leak: analysis of 682 intestinal anastomoses. *Am J Surg*. 2013;206(6):950-5; discussion 955-6.
4. Slieker JC, et al. Systematic review of the technique of colorectal anastomosis. *JAMA Surg*. 2013;148(2):190-201.
5. Sherwinter DA, Gallagher J, Donkar T. Intra-operative transanal near infrared imaging of colorectal anastomotic perfusion: a feasibility study. *Colorectal Dis*. 2013;15(1):91-6.
6. Scott-Conner CEH. Chassin's operative strategy in colon and rectal surgery. 3rd ed. New York: Springer; 2006. p. 283.
7. Fischer JE. Fischer's mastery of surgery. 6th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2012.
8. Beck DE, et al.; American Society of Colon and Rectal Surgeons. The ASCRS manual of colon and rectal surgery. 2nd ed. New York: Springer; 2009. p. 1046.
9. Brennan DJ, et al. Routine mobilization of the splenic flexure is not necessary during anterior resection for rectal cancer. *Dis Colon Rectum*. 2007;50(3):302-7; discussion 307.
10. Araujo SE, et al. Assessing the extent of colon lengthening due to splenic flexure mobilization techniques: a cadaver study. *Arq Gastroenterol*. 2012;49(3):219-22.
11. Bonnet S, et al. High tie versus low tie vascular ligation of the inferior mesenteric artery in colorectal cancer surgery: impact on the gain in colon length and implications on the feasibility of anastomoses. *Dis Colon Rectum*. 2012;55(5):515-21.
12. Smith L, Friend WG, Medwell SJ. The superior mesenteric artery: The critical factor in the pouch pull-through procedure. *Dis Colon Rectum*. 1984;27(11):741-4.
13. Baig MK, et al. Lengthening of small bowel mesentery: stepladder incision technique. *Am J Surg*. 2006;191(5):715-7.
14. Levine LA. Stepladder incision technique for lengthening of bowel mesentery. *J Urol*. 1992;148(2 Pt 1):351-2.
15. Uraiqat AA, Byrne CM, Phillips RK. Gaining length in ileal-anal pouch reconstruction: a review. *Colorectal Dis*. 2007;9(7):657-61.
16. Cherqui D, et al. Inferior reach of ileal reservoir in ileoanal anastomosis: Experimental anatomical study and report of five cases. *Dis Colon Rectum*. 1987;30(5):367-71.

45. COMPLICACIONES DE LA CIRUGIA COLORRECTAL

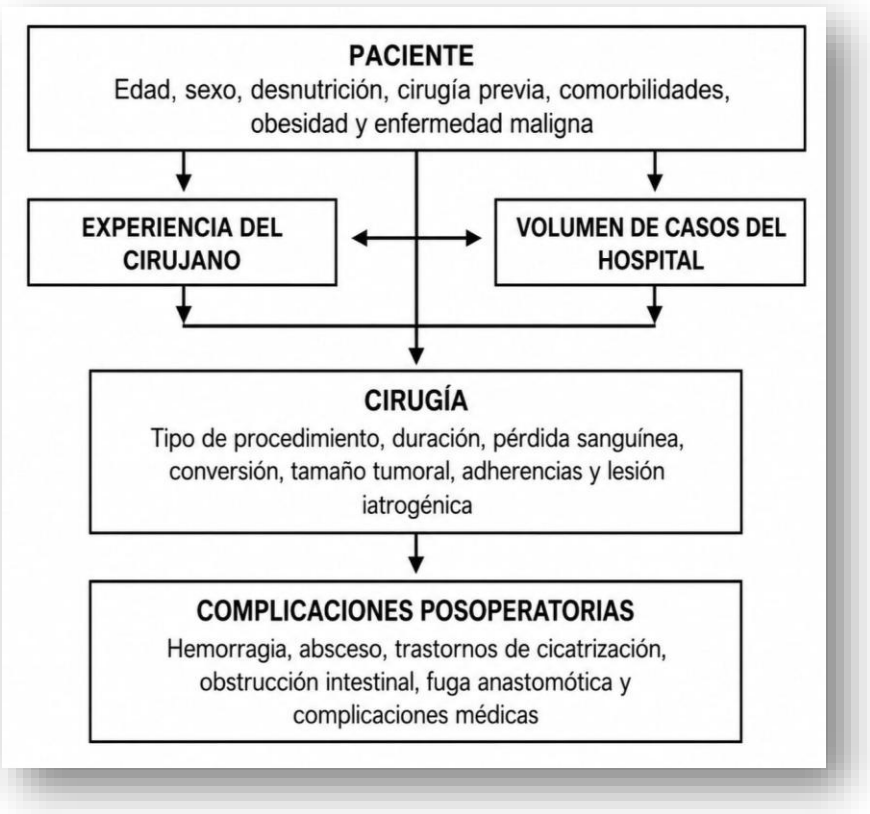
Por el Dr. Mariano Bulacio

La cirugía colorrectal representa un desafío mayor para el cirujano general debido a la complejidad de sus potenciales complicaciones postoperatorias. Las características anatómicas y funcionales del colon y del recto exigen no solo un conocimiento profundo, sino también el cumplimiento estricto de principios quirúrgicos estandarizados; omitir estas conductas expone al paciente a riesgos graves, reintervenciones múltiples y un deterioro severo de su calidad de vida. Asimismo, este escenario genera un impacto negativo en la salud pública al elevar significativamente los costos institucionales y prolongar la estancia hospitalaria [1].

Si bien innovaciones como la optimización diagnóstica, la prehabilitación, los esquemas anestésicos modernos, la preparación prequirúrgica y el auge de las plataformas laparoscópicas y robóticas han mitigado estos riesgos, las complicaciones no se han erradicado. Actualmente, su incidencia sigue siendo alta en las series globales, representando cerca del 25% de todas las complicaciones en cirugía general.

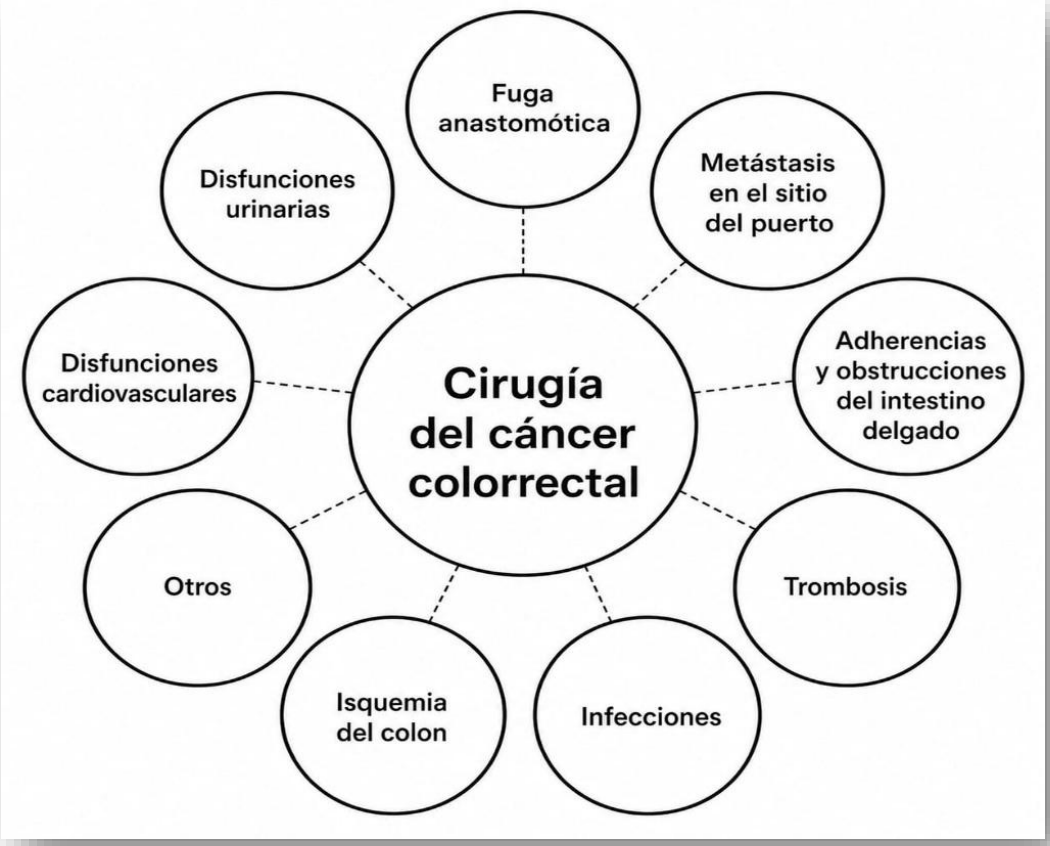
Molina Meneses et al.[2] demostraron que las tasas de mortalidad general hasta treinta días después de la cirugía colorrectal varían entre el 1% al 16.4% según si es electiva o de urgencia (mayor en esta última situación), con tasas de morbilidad que pueden alcanzar hasta el 40%, y con un índice de reintervenciones urgentes entre 2 a 6%.

La presencia de comorbilidades, edad avanzada, cirugía abdominal previa, obesidad, la prioridad quirúrgica, la experticia del equipo tratante, tipo de procedimiento como la infraestructura Sanitaria condiciona significativamente estos riesgos [3] *(Vease esquema 45.1).*



Esquema 45.1- Factores de Risgos de lascomplicaciones de la cirugia Colorectal

Andras et al en el año 2024 publicaron a partir de una revision sistemática de 135 publicaciones relacionadas con complicaciones postoperatorias de la cirugia colorrectal entre enero del año 2000 hasta mayo del 2023, utilizando la bases de datos de MEDLINE y PubMed en conjunto con herramientas de inteligencia artificial para un analisis exhaustivo[4]. Determinaron ocho tipos de complicaciones predominantes: deshicencia anastomótica, obstrucciones y adherencias, ileo, infecciones sépticas, disfunción cardíaca y genitouinaria, trombosis y metástasis en el sitio de los trócares *(Véase esquema 45.2).*



Esquema 45.2- Complicaciones de la cirugia Colorectal

"LA PREVENCIÓN NO EMPIEZA EN EL QUIROFANO"

En el año 2020 se creó el registro prospectivo nacional de pacientes operados por CCR en la República Argentina por el *Consorcio Colaborativo de la Base Nacional del Cáncer Colorrectal* en la *Argentina* [29], diseñado con el objetivo de obtener información de calidad relativa al tratamiento quirúrgico y de utilizar dichos datos para implementar mejoras en la atención de los pacientes afectados con neoplasias colorrectales.

Durante el año 2022 se llevó a cabo una prueba piloto en 8 hospitales académicos de la Provincia de Buenos Aires, involucrando 317 pacientes de forma prospectiva. Entre los resultados obtenidos, las tasas de complicaciones mayores y de fuga anastomótica se ubicaron entre el *8,81%* al *18,55%*, con una tasa de mortalidad global *del 1,94%* [28].

Posteriormente a esta prueba piloto se reclutaron nuevos centros contando con un total de 28 distribuidos en la Capital Federal y las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Mendoza, Misiones, Neuquén, San Juan y Santa Fe. Se revisaron retrospectivamente los datos prospectivamente registrados en la *Base Nacional de Cáncer Colorrectal Argentina* con finalidad de analizar los factores de riesgo asociados a las complicaciones postoperatorias ocurridas dentro de los 30 días de un procedimiento quirúrgico por CCR [6].

Se incluyeron pacientes operados con intención curativa por un adenocarcinoma localizado en el colon o el recto entre abril de 2022 y mayo de 2023. Sobre el total de *823* pacientes intervenidos, se dividió la cohorte en 2 grupos: aquellos que no presentaron complicaciones postoperatorias [NCOP = *n 539 (65,5%)*] y pacientes que si las presentaron durante los 30 días posteriores al procedimiento quirúrgico inicial [(COP= *n 284 (34,5%)*].

De este último grupo COP, 152 pacientes (53,5%) tuvieron complicaciones menores (Clavien-Dindo I y II) y 132 pacientes (46,5%) tuvieron complicaciones mayores (Clavien-Dindo > II).

Sus resultados concluyeron que pacientes del sexo masculino, el tabaquismo, la anemia preoperatoria, la cirugía de urgencia y la cirugía prolongada, presentan un riesgo asociado mayor de padecer complicaciones postoperatorias tempranas.

La cirugía de urgencia tuvo una asociación directa con el desarrollo de complicaciones postoperatorias, probablemente por causa de obstrucción y/o perforación, por lo cual se da por sentado la importancia y el rol de la prevención primaria del CCR.

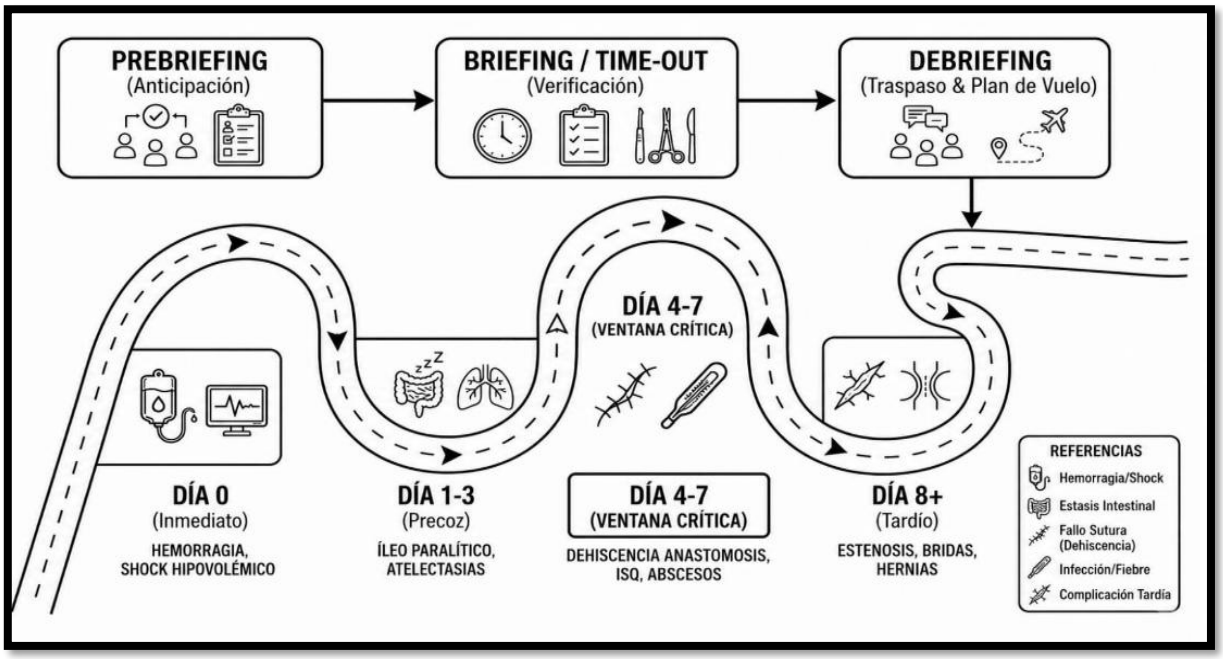
A manera ejemplo, se presenta el presente cuadro comparativo (tabla 45.1) de incidencia globales de complicaciones y su impacto clínico:

TABLA 45.1: INCIDENCIA GLOBALES DE COMPLICACIONES Y SU IMPACTO CLÍNICO

COMPLICACIÓN	INCIDENCIA GLOBAL	IMPACTO CLÍNICO
Fuga o Dehiscencia Anastomótica	*3% - 10% (Sube hasta 15% en recto bajo)*	*Causa el 32% de las reoperaciones y eleva la mortalidad.*
Infección de Sitio Quirúrgico (ISQ)	*10% - 15%*	*Prolonga la estancia hospitalaria una media de 3 a 5 días.*
Íleo Paralítico Prolongado	*10% - 24%*	*Retrasa la tolerancia oral y duplica los costos de hospitalización.*

Los centros de alto volumen de cirugía colorrectal se asociaron a menores complicaciones postoperatorias que centros de bajo volumen, y que programas de rápida recuperación como el *Enhanced Recovery After Surgery* (ERAS)[7] tiene entre sus objetivos reducir el estrés al que el cuerpo es sometido durante la cirugía, lo cual se ha visto asociado a mejores resultados operatorios.

Para el presente relato, para analizar las complicaciones de la cirugía colorrectal, se ha diseñado esta hoja de ruta (*véase Cuadro 45.1*):



CUADRO 45.1 - hoja de ruta de las complicaciones de la cirugia colorrectal

El *Prebriefing, Briefing* y el *Debriefing* son fases estructuradas de gestión de equipos y seguridad del paciente:

1. Prebriefing (Preparación y Alineación): Se realiza antes de ingresar al quirófano desde el consultorio internado o guardia. Su objetivo es la preparación del paciente para manejo multidisciplinario, evaluación de pruebas complementarias necesarias, tratamiento de comorbilidades en caso que sea posible.

Se debe estimular a los pacientes para que dejen de fumar. Los fumadores tienen entre tres y seis veces más probabilidades de presentar complicaciones pulmonares, y se ha demostrado que cese tabáquico antes de la intervención quirúrgica reduce este riesgo y mejora la cicatrización de las heridas.

Realizar adecuada valoración nutricional, integración con salud mental, evaluación con hemoterapia, y kinesioterapia evitando la sarcopenia. Evaluar antibiótico profilaxis con o sin preparación mecánica colónica y la toma de decisiones compartidas en equipo multidisciplinario a través del Comité de tumores en los casos que se correspondan, o en revista de sala y ateneos. Efectuar interconsulta con expertos. Establecer una comunicación completa y permanente con el paciente y sus familiares. Se hace siempre hincapié en el Consentimiento informado de procedimientos y logística de todo el equipo terapéutico para definir la oportunidad quirúrgica.

En quirófano, medidas de Seguridad (Checklist): prevención TVP, posición del paciente y equipos y medias de compresión graduada antitrombóticas. Información clínica: Repaso de la anatomía del paciente (ej. tumor de colon derecho vs. sigma), técnicas a utilizar (abierto o laparoscópico) y pruebas para identificación de posibles riesgos (fuga anastomótica). Verificación de material específico (grapadoras, material de laparoscopía, dispositivos de sellado vascular), y asignación de roles: Claridad en las tareas ejecutables del personal: cirujanos, anestesiólogos, instrumentadores y circulantes.

2. Briefing (Análisis Intra/Post-Quirúrgico): Se realiza inmediatamente después de la cirugía (o tras eventos críticos). Es un espacio para la reflexión crítica, psicológicamente seguro y libre de juicios. Resumen

de eventos: *Qué salió bien y qué se puede mejorar*. Revisión de incidentes: Análisis de dificultades técnicas o tiempos prolongados. Recomendaciones: Establecer directrices para el cuidado en la Unidad de Recuperación Postanestésica (URPA)¸en la UTI y/o Sala común de internación.

3. Debriefing (Continuidad y Cuidado Postoperatorio): Se lleva a cabo en los días posteriores a la cirugía, orientándose al manejo integral y a la recuperación acelerada. Evaluación de resultados: Monitoreo diario de la tolerancia a la dieta, deambulación, control del dolor y prevención de íleo postoperatorio y utilización de scores de alta fidelidad. Retroalimentación del paciente: Evaluación de la evolución clínica para el alta hospitalaria temprana.

***Control de complicaciones "Red Flag"*: Vigilancia de signos de alerta**

- *Fiebre (temperatura mayor a 38°C).*
- *Dolor abdominal intenso que no mejora con los analgésicos.*
- *Náuseas o vómitos persistentes.*
- *Herida quirurgica roja, caliente, inflamada o que drena pus o líquido con mal olor.*
- *Ausencia de gases o deposiciones por más de 2 o 3 días.*
- *Hinchazón, dolor o enrojecimiento en una de las pantorrillas.*
- *Dificultad para respirar o dolor en el pecho (llame a emergencias).*

Por último, llevar a cabo actividades de evaluación y discusión periódica constructiva de tasas de morbi-mortalidad por cirugía colorrectal del servicio.

La clasificación de las principales técnicas quirúrgicas colorrectales, así como sus subclasificaciones, se muestran en la siguiente tabla 45.2:

TIPO DE CIRUGÍA	SUBCLASIFICACIÓN
I. Resección segmentaria colorrectal	***A. Resección segmentaria de colon o colectomía:*** – Operación de Hartmann o tipo Hartmann – Hemicolectomía derecha (colectomía derecha segmentaria) – Hemicolectomía izquierda (colectomía izquierda segmentaria) *Verdadera, izquierda alta e izquierda baja* ***B. Resección segmentaria de recto:*** – Resección anterior de recto (RAR) – Resección anterior baja (RAB) – Resección anterior ultrabaja (RAUB) – Resección anterior ultrabaja interesfinteriana (RAUBIE) ***C. Resección abdominoperineal o cirugía de Miles***
II. Resección no segmentaria colorrectal	A. Proctocolectomía y anastomosis íleo-anal (Reservorio en J)
III. Ostomías	***A. Colostomías:*** – Colostomía en cabo terminal u operación tipo Hartmann – Colostomía en doble cabo – Colostomía en asa B. Ileostomías: – Ileostomía en asa

TABLA **45.2.** ***Clasificación de las principales técnicas quirúrgicas colorrectales***

LA DEHISCENCIA ANASTOMÓTICA (FUGA)

La *dehiscencia o fuga anastomótica* es la complicación más temida luego de una resección colorrectal debido a que se asocia a una alta morbi-mortalidad para el paciente. Si bien se han desarrollado múltiples avances en términos de cuidados perioperatorios y técnicos, esta complicación aún presenta cifras no despreciables por lo que tiene una gran relevancia y múltiples aristas para analizar.

Según la literatura y el análisis de series publicadas por centros de alto volumen, la incidencia dentro de los 30 días posoperatorios oscila entre el 1 y el 16%; dependiendo de la ubicación (mayor en cirugía de recto)[30,46], en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal, colitis posradiación, traumatismo o isquemia y para las diferentes variantes de anastomosis utilizadas en cirugía colorrectal.

Esta complicación por sí misma representa tasas de mortalidad global que se sitúan entre el 10 % y el 20 % [25].

Una dificultad inicial que se ha considerado, es que no existia una definición estándar para las Dehiscencias anastomóticas (DA). En un relevamiento sobre 97 estudios, se encontraron 56 definiciones diferentes al respecto[9]. Esta situación motivó curiosamente falta de uniformidad de criterios que les quitaba credibilidad a las cifras publicadas en las distintas plataformas.

Por ello el *International Multispecialty Anastomotic Leak Global Improvement Exchange* (IMAGInE) propuso la siguiente definición: "*Se denomina Deshicencia Anastomótica aquel defecto de la integridad en una unión quirúrgica entre dos vísceras huecas con comunicación entre los compartimentos intraluminal y extraluminal*".

Por otro lado, inicialmente, el *UK Surgical Infection Study Group* (SISG) las subdividió en: defectos menores, aquellos < 1 cm o que sean menores de un tercio de la circunferencia; y mayores, los defectos que superan el tercio circunferencial.

Sin embargo, esta última clasificación no tomaba en cuenta el impacto clínico de la fuga anastomótica, motivo por el cual el IMAGInE consensuó una nueva clasificación en tres grados según la gravedad de la dehiscencia y según su impacto en el manejo clínico del paciente. El grado A se definió como una fuga que no requiere intervención terapéutica activa, el grado B corresponde a una fuga que requiere tratamiento activo, pero puede manejarse sin necesidad de reintervención quirúrgica y el grado C se definió como una fuga que requiere una nueva laparotomía/laparoscopía (*Tabla 45.3*)[9].

Definición del Grado según IMAGInE modified grading system for anastomotic leaks
a. Una fuga anastomótica con mínimo o ningún deterioro clínico que no requiera intervención terapéutica activa
b. Fuga anastomótica que requiere intervención terapéutica activa pero manejable sin intervención quirúrgica repetida
c. Fuga anastomótica que requiere una intervención quirúrgica repetida, a menudo con derivación gastrointestinal

TABLA 45.3 - ***Clasificación de las Dehiscencias anastomóticas (IMAGInE)***

Para proporcionar una evaluación objetiva del riesgo de dehiscencia anastomótica es indispensable utilizar sistemas de puntuación clínica como *Colon Leakage Score (CLS),* desarrollado en 2011 por Dekker JWT et al.[17-18] permite identificar preoperatoriamente a los pacientes de alto riesgo y evaluar objetivamente la necesidad de una ileostomía de derivación o de una cirugía no restauradora.

VARIABLE	SUBCATEGORÍA	PUNTAJE
Edad	< 60 años	**0**
	60-69 años	**1**
	70-79 años	**2**
	> 80 años	**4**
Sexo	Femenino	**0**
	Masculino	**1**
ASA	I	**0**
	II	**1**
	III	**3**
	IV	**6**
IMC	18-24	**0**
	25-30	**1**
	> 30 / < 18 o pérdida de peso (5 kg/6 meses)	**3**
Intoxicación	No	**0**
	Fumador	**1**
	Alcohol	**1**
	Corticoides	**4**
Terapia neoadyuvante	No	**0**
	Radioterapia	**1**
	Quimiorradioterapia	**2**
Cirugía de Urgencia	No	**0**
	Sangrado	**2**
	Obstrucción	**3**
	Perforación	**4**
Distancia de anastomosis al margen anal (cm)	> 10 cm	**0**
	5-10 cm	**3**
	< 5 cm	**6**
Procedimientos adicionales	No	**0**
	Sí	**1**
Pérdida de sangre y transfusión sanguínea (ml)	< 500	**0**
	500 - 1.000	**1**
	1.001 - 2.000	**3**
	> 2.000	**6**
Duración operación	< 2:00	**0**
	2:01 - 2:59	**1**
	3:00 - 3:59	**2**
	≥ 4:00	4

TABLA 45.4: Colon Leakage Score (CLS)

El *sistema CLS* combina once 11 parámetros de riesgo (clínicos e intraoperatorios) para la dehiscencia anastomótica: edad, sexo, grado de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA), índice de masa corporal, antecedentes de intoxicación, antecedentes de terapia neoadyuvante, antecedentes de cirugía de emergencia, distancia de la anastomosis al margen anal, necesidad de procedimientos adicionales, cantidad de pérdida de sangre y duración del procedimiento quirúrgico.

Cada variable se puntúa numéricamente y el riesgo de fuga se predice en función de la puntuación total, que oscila entre 0 y 43 en el modelo CLS (*véase Tabla 45.4*).

La lectura se realiza de la siguiente manera: *Puntuación baja* (Menor a 11): Implica un riesgo menor o bajo de fuga anastomótica. *Puntuación de alto riesgo* (≥ 11): Generalmente, al alcanzar u obtener un puntaje igual o superior a 11, se considera un riesgo alto de fuga.

El *Dutch Leakage Score* (también conocida como *"escala de DULK" o "escala Holandesa"*) identifica pacientes con mayor riesgo de fuga anastomótica que requieren vigilancia clínica intensiva o evaluación radiológica. Es un sistema de puntuación posoperatorio basado en parámetros clínicos que evalúa síntomas como: taquicardia, taquipnea, fiebre, dolor abdominal no localizado en la herida, nivel de Proteína C Reactiva (PCR) en sangre, oliguria y estado clínico general del paciente entre otros.

Estudios clínicos validan que esta escala posee una sensibilidad de hasta el 100% y una especificidad cercana al 95% para predecir fugas[19-20], y permitió reducir el retraso diagnóstico de una fuga de 4 a 1,5 días [19].

Se interpreta sumando puntos diarios (cada 24hs) según parámetros clínicos y de laboratorio. Un puntaje ≥ 4 en la escala original (o ≥ 1 en la versión simplificada) indica alta probabilidad de fuga, requiriendo estudios por imágenes (como TAC) de forma urgente.

VARIABLES	PUNTAJES (SCORES)
Fiebre >38°C	1
Frecuencia respiratoria >30/min	1
Frecuencia cardíaca >100/min	1
Oliguria (<30 ml/hora o <700 ml al día)	1
Agitación o letargo	2
Deterioro clínico	2
Íleo	2
Retención gástrica	2
Dehiscencia de la herida quirúrgica	2
Dolor abdominal	2
Leucocitosis o elevación de la PCR >5%	1
Elevación de creatinina o urea >5%	1
Nutrición enteral	1
Nutrición parenteral	2

TABLA 45.5*: Escala de Dehiscencia Holandesa (The Dutch Leakage Score), utilizada para la detección temprana de fugas anastomóticas en cirugía colorrectal.*

El éxito de la confección de una anastomosis digestiva depende de una cicatrización exitosa. Es un proceso que depende del material de sutura que se consolida definitivamente luego de un fenómeno biológico complejo donde la síntesis de colágeno, principal componente de la reparación tisular, alcanza su predominio fisiológico aproximadamente una semana después del trauma quirúrgico.

Es por ello que la inmunorregulación desempeña un papel crucial en la cicatrización anastomótica. Una adecuada cicatrización representa la homeostasis inmunitaria, mientras que la dehiscencia anastomótica (DA) es consecuencia de una desregulación inmunitaria.

La inflamación aguda de la anastomosis está regulada por *patrones moleculares asociados al daño* (DAMPs) y *patrones moleculares asociados a patógenos* (PAMPs), que se unen a receptores de reconocimiento de patrones que desencadenan la liberación de citoquinas proinflamatorias [39.] Los efectos positivos de la inflamación aguda incluyen la reducción de la carga microbiana intestinal y la provisión de condiciones favorables para la cicatrización de heridas, como nutrientes y oxígeno (*Véase Figura 45.2*).

Durante este período crítico la anastomosis presenta el mayor riesgo de lesión, motivo por el cual la mayoría de las fugas ocurren entre el *quinto* y el *séptimo* día postoperatorio que, si bien el abordaje de técnicas de videolaparoscopía o robótica reduce el trauma quirúrgico versus el abordaje convencional, los tiempos de riesgo fisiológico de la cicatrización intestinal se mantienen idénticos a los de la cirugía abierta[21].

Aproximadamente a las cuatro semanas la reorganización del colágeno está casi completada y la cicatrización alcanza alrededor del 90%.

Mediante los mecanismos de activación de los PAMP o DAMP, los tejidos intestinales producen citocinas inflamatorias y reclutan neutrófilos y monocitos al sitio de la lesión. Posteriormente, las células inmunitarias innatas activan las vías inflamatorias, lo que conduce a la producción de cantidades significativas de citocinas, incluidas IL-2, IL-6 e IL-12. Entre ellas, la IL-6 desempeña un papel fundamental en la amplificación de la respuesta inflamatoria.

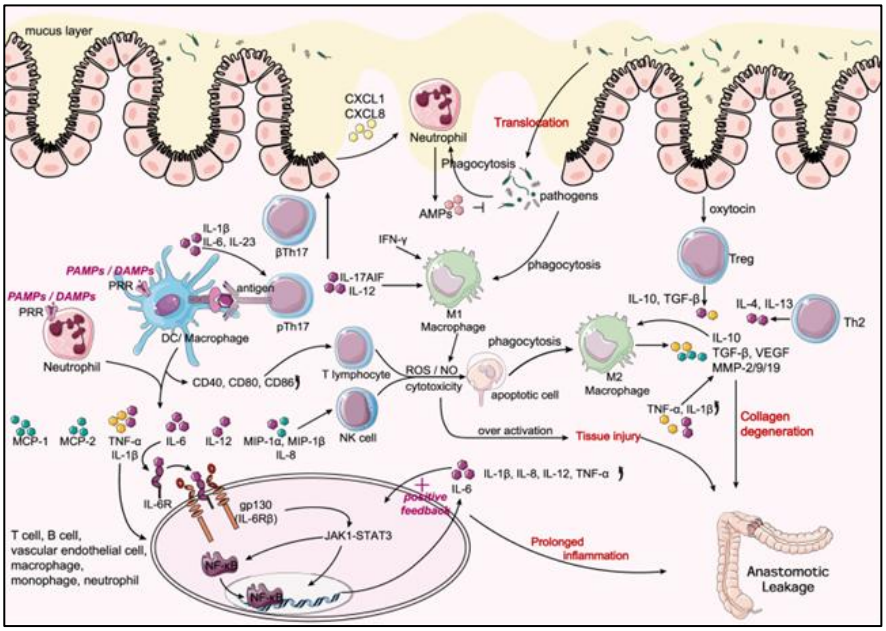


Figura 45.2 PAMP: patrones moleculares asociados a patógenos; DAMP: patrones moleculares asociados a daño; célula NK: célula asesina natural; AMP: péptidos antimicrobianos.

El entorno inmunitario intestinal es crítico en la patogénesis de la fuga anastomótica inducida por la inflamación. Si las acciones de los factores proinflamatorios no son suprimidas rápidamente por células inmunitarias reguladoras como los Linfocitos T reguladores (Tregs), el nivel de inflamación puede incrementarse de forma incontrolable [39].

En la deficiencia relativa del sistema inmunitario, la elevación de presión endoluminal y el contenido de colágeno de las anastomosis colónicas se ven afectados negativamente en presencia de sepsis abdominal y también puede presentarse inclusive en pacientes portadores de una ileostomía o colostomía de protección.

Los principios clásicos fundamentales establecidos por el cirujano estadounidense *William Stewart Halsted* a finales del siglo XIX, tienen vigencia actual para obtener una adecuada cicatrización anastomótica que incluyen: un aporte sanguíneo adecuado a los cabos anastomosados, respeto de continuidad del plano submucoso, ausencia de tensión en la anastomosis, prevención de la sepsis, prevención de la contaminación fecal, ausencia de obstrucción distal, evitar inclusión de divertículos en zona anastomótica y un adecuado estado nutricional.

Por lo expuesto, el fracaso de dicha anastomosis es multifactorial donde la mayoría de los autores coinciden en la importancia de aspectos microbiológicos, técnico-mecánicos, perfusionales, de la técnica quirúrgica y propios del paciente[9].

La microbiota colorrectal es mixta aerobia y anaerobia, están relacionadas con la presencia de enzimas como las colagenasas y metaloproteinasas que dificultan la regeneración del estroma, degradando tempranamente el colágeno que se sintetiza en condiciones óptimas entre el cuarto al séptimo día postoperatorio.

Shogan et al. [11] encontraron cómo la resección colónica seguida de la creación de una anastomosis causaba alteraciones significativas en la composición de la microbiota intestinal.

Por otro lado, *Cohn et al*. [12] demostraron con éxito en un modelo animal cómo la inducción experimental de isquemia colónica perianastomótica en conjunto con la administración de antibióticos intraluminales directamente al nivel de la anastomosis, podían permitir una cicatrización correcta del tejido intestinal a pesar de la disminución de la perfusión local, en comparación con el grupo de control que no recibió ningún antibiótico y se producía una DA completa. Esta investigación fue crucial para sentar las bases del manejo clínico moderno y demostró cómo la descontaminación bacteriana es capaz de prevenir la dehiscencia y proteger la integridad de las anastomosis colorrectales cuando el tejido se encuentra comprometido por una isquemia, mitigando el impacto negativo de la microbiota sobre el tejido hipóxico.

Por lo expuesto, ya no se discute la indicación preoperatoria de antibióticos como profilaxis para la disminución de las tasas de filtración con o sin preparación mecánica del colon [10-14] , permitiendo reducir, además, drásticamente las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) hasta en un 75% de los casos [13].

En relación a la ubicación donde se efectúa la anastomosis, *Trencheva et al* [31] identificaron que una anastomosis a < de 10 cm del margen anal (MA)se relaciona con un 13,9 % de DA en comparación con un 3 % de las realizadas a más de 10 cm del MA. Actualmente se considera en últimos estudios analizados que definen ese punto de corte que se sitúa en relación a los 8 cm del MA.

Rullier et al.[32], refieren que el riesgo de DA es seis veces mayor para anastomosis que se encuentran a menos de 5 cm del MA que aquellas que se encuentran por encima de 5 cm [12].

Entre las razones que se esgrimen para explicar esta asociación se incluyen la dificultad técnica para trabajar en el fondo de la pelvis, la imposibilidad de colocar puntos de refuerzos en una anastomosis muy baja y el efecto deletéreo de la resección total del mesorrecto en la cicatrización, además de la necesidad de seccionar más vasos sanguíneos para movilizar el colon hasta la pelvis.

La ligadura alta de la arteria mesentérica inferior tambien incrementa 3,8 veces el riesgo de DA, además de posible lesión de los nervios autonómicos, ocasionando disfunciones genitourinarias y defecatoria[40].

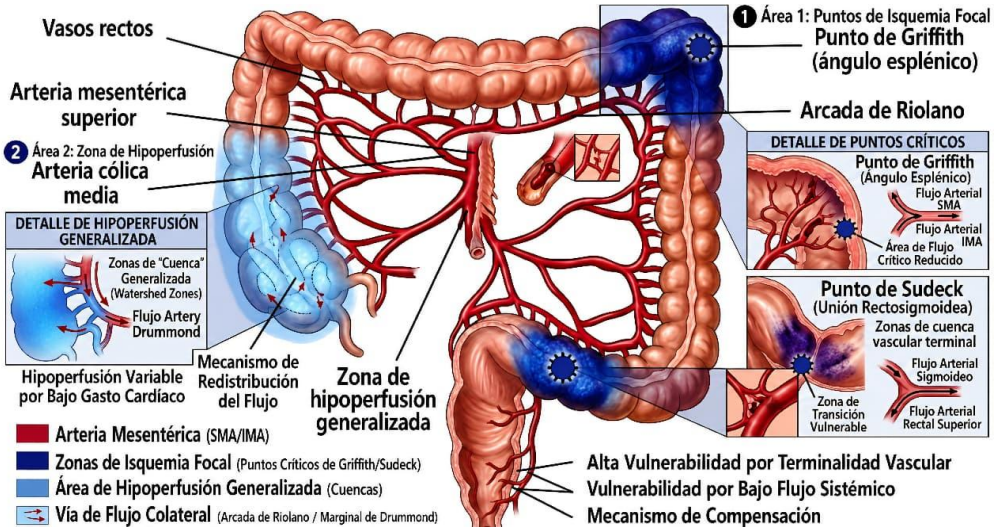
Otro aspecto de los más estudiados es la tensión a la que se encuentra sometida la anastomosis, dado que la preparación de los cabos debe garantizar la llegada de un meso bien irrigado libre de estiramiento, tensión o torsión. También es indispensable el respeto de los tejidos evitando la manipulación excesiva a fin de prevenir la formación de hematomas, edema y congestión venosa.

Varios informes sugieren que las tensiones generadas por fuerzas opuestas en el eje longitudinal impactan no solo sobre la biomecánica de la sutura sino también sobre su perfusión, ya sea por acción sobre la microcirculación de la línea del grapado o por un *fenómeno de tracción y compresión* de los mesos. Sin embargo, el nivel de evidencia no es suficiente para demostrar este fenómeno que resulta de la lógica.

La perfusión tisular adecuada de los cabos anastomóticos es vital para que se complete dicho proceso cicatrizal sin complicaciones. Varios estudios experimentales que realizaron intervenciones para hipoperfundir una anastomosis demostraron el aumento de las DA.

Se conoce que el hipoflujo sistémico, así como la vasoconstricción esplácnica generan hipoperfusión a nivel anastomótico con el consiguiente aumento de las DA. Por este motivo, la confección de una anastomosis técnicamente perfecta estará condenada al fracaso en un paciente mal perfundido a nivel sistémico o locorregional.

Otros de los factores a para tener en cuenta, incluye considerar la calidad de los pedículos vasculares. La perfusión distal de cualquier cabo depende de vasos sanguíneos de diferente calibre y por ello se torna fundamental el conocimiento anatómico de la irrigación colorrectal. Hasta un 30% de la población con anatomía normal tiene un soporte vascular proporcionado por la arcada de Riolano y la arteria marginal de Drummond, pobre o inexistente, delimitando así áreas de hipoperfusión. Dentro de estas se encuentran la válvula ileocecal, el



ángulo esplénico (punto de Griffith) y la unión rectosigmoidea (punto de Sudek). Por ello, la utilización de verde indocianina o ICG (Af-ICG), cumple un rol determinante para auditar la viabilidad de las anastomosis[41].

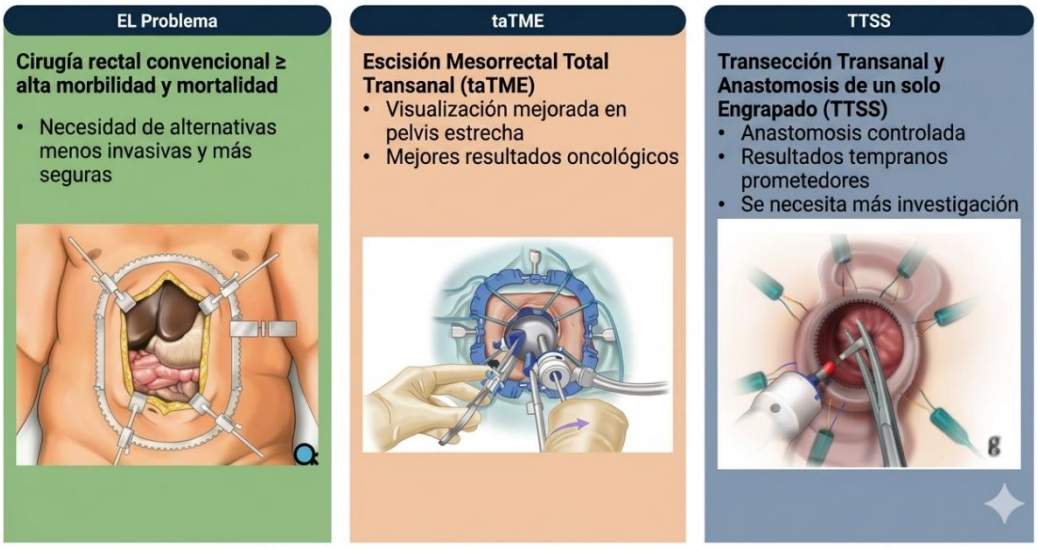
Entre los factores humorales se ha demostrado que el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) es el agente angiogénico más potente responsable del establecimiento del flujo colateral. Además, se ha sugerido que el aumento del VEGF permite una respuesta compensatoria a la hipoxemia postoperatoria, lo cual ha sido demostrada en modelos animales.

Con respecto a la técnica, se ha demostrado que la indemnidad, el hermetismo y la continuidad de la sutura constituyen uno de los factores más importantes, independientemente del tipo de sutura utilizada. Por ello todas las medidas de asegurar el sellado anastomótico son fundamentales, como pruebas hidroneumáticas, y colorantes como el azul de metileno o Iodo povidona según algunas publicaciones consultadas.

La técnica TTSS o transección transanal (TT) con anastomosis con grapas simples (SS), introducida por Spinelli et al. en 2019[64], se probó inicialmente en una pequeña cohorte de pacientes sometidos a cirugía rectal baja y representa el avance más reciente y prometedor en técnicas transanales para el tratamiento del cáncer de recto bajo.

El estudio de prueba de concepto demostró que la TTSS es segura y factible en todos los pacientes [65]. A diferencia de la taTME, la técnica TTSS implica la colocación de la sutura transanal en jareta solo después de completar la disección perimesorrectal total, realizada desde arriba mediante un abordaje abdominal. Tras movilizar completamente el recto inferior y el mesorrecto de los músculos del suelo pélvico, se realiza una rectotomía circunferencial de espesor total mediante electrocauterio por debajo del sitio de transección se separa completamente del suelo pélvico antes de la sección. Esto permite al cirujano colocar la sutura en jareta inferior para la anastomosis sin necesidad de maniobras complejas o arriesgadas para movilizarla. Tras la transección, se crea una anastomosis con una sola grapa para conectar el muñón rectal restante con el intestino proximal (colon o íleon) (véase esquema 45.3)

El método de una sola grapa elimina algunas de las complicaciones asociadas con la anastomosis con doble grapa, como la longitud desigual del manguito y los posibles puntos débiles.



Esquema 45.3. Evolucion de abrodajes transanales en cirugía de recto.

Los estudios clínicos han demostrado que la técnica TTSS se asocia con tasas reducidas de fuga anastomótica (FA) y mejores resultados funcionales en comparación con las técnicas de doble grapado (DG).[65,66]

Los diferentes estudios comparativos entre suturas mecánicas y manuales presentan resultados disímiles en los artículos revisados. Ninguna técnica mostró superioridad en términos de complicaciones postoperatorias y ambas técnicas son igualmente efectivas, y la elección dependerá de factores individuales, disponibilidad de material y preferencias del cirujano[38]. Existen publicaciones que determinan que la tecnología de grapado de triple fila podría ser superior a la de doble fila para las anastomosis izquierdas en cirugía colorrectal, específicamente por la reducción del riesgo de fuga anastomótica y hemorragias, si bien no se descartan la estenosis a mediano plazo[44]. Existen también grapadoras circulares automáticas que no utilizan triple línea, sino una doble línea de grapas 3D para evitar confusiones. Las suturas con grapado 3D se tuercen levemente al cerrar para abrazar el tejido desde múltiples ángulos, a diferencia que las habituales, que con un disparo motorizado reduce el movimiento en la punta un 85% en comparación con modelos manuales y logrando una reducción del 61% en las fugas de la línea de grapado, y optimizando la perfusión según algunas publicaciones (Vease figura 45.4).

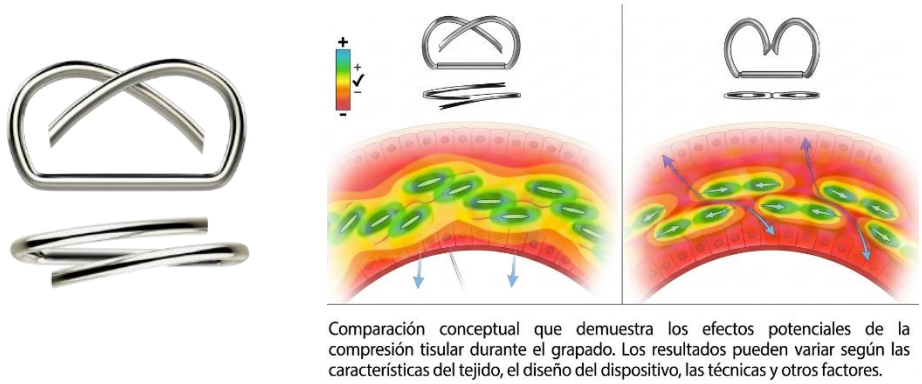


Figura 45.4 Grapas 3D vs las 2D.

Se han revisado artículos que mencionan que la elección incorrecta en el tamaño de la sutura mecánica circular acorde con el tipo de tejido, el cruce de distintas líneas de grapado y el mayor número de disparos de cartuchos utilizados aumentan el riesgo de deshicencia.

Si se encontró evidencia de que el refuerzo de la sutura mecánica con puntos manuales ("reinforcement suture") tanto con sutura barbada o no barbada, reduce significativamente el riesgo de fugas en comparación con el uso exclusivo de grapas[15] y que, aunque colocar puntos adicionales lleva más tiempo, esto no aumenta significativamente la duración de la cirugía.

Revisiones sistemáticas demuestran una reducción importante en la incidencia de fuga anastomótica, pasando de rangos del 11.9% al 15% en grupos sin refuerzo, a cifras cercanas al 2.8% al 4.4% en aquellos con sutura de refuerzo[16] y, en modelos porcinos de anastomosis intestinal, el uso de refuerzos incrementó significativamente la "*presión de ruptura"* (o "bursting pressure") de la anastomosis de 53 mmHg a 83 mmHg. El objetivo de dicho refuerzo implica reducir la tensión en la anastomosis, cubrir los espacios entre las suturas que causan

contaminación fecal y reducir el sangrado, y que además pueden aplicarse de forma intraabdominal o transanal.

Hasta ahora se han considerado varias estrategias preventivas intraoperatorias contra la aparición de fugas anastomóticas, incluyendo el uso de anillos de níquel-titanio para anastomosis en lugar de suturas manuales o con grapas, el refuerzo de las anastomosis mediante adhesivos (cianoacrilato, selladores de gelatina) o envoltura (ya sea con impulso o con colgajos mesentéricos), la verificación del nivel de oxigenación que es esencial para la anastomosis mediante oxímetro de pulso y medición de la saturación de oxígeno colónico, así como el uso de angiografía de fluorescencia con verde de indocianina[22].

El Seamguard circular bioabsorbible[23] es una película biodegradable de ácido poliglicólico y carbonato de trimetileno, totalmente absorbible que se inserta con una grapadora circular durante la fase reconstructiva y cubre la anastomosis (*Figura 45.5)*, donde la tensión sobre línea de sutura sería de manera uniforme y contínuo solidariamente con la línea de agrafes, en relación a la no utilización de los mismos. También se presenta en forma de fundas para suturas lineales laparoscópicas articuladas (Véase *Figura 45.6*).

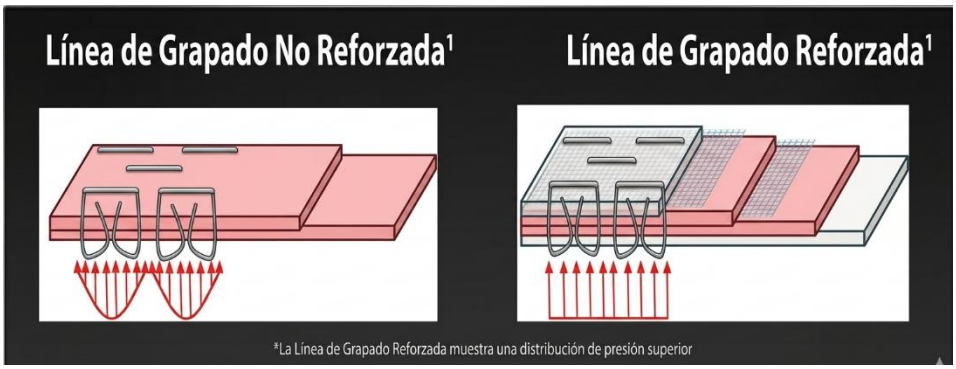


FIGURA 45.5- Tensión sobre línea de sutura sin y con material bioabsorbible como refuerzo.

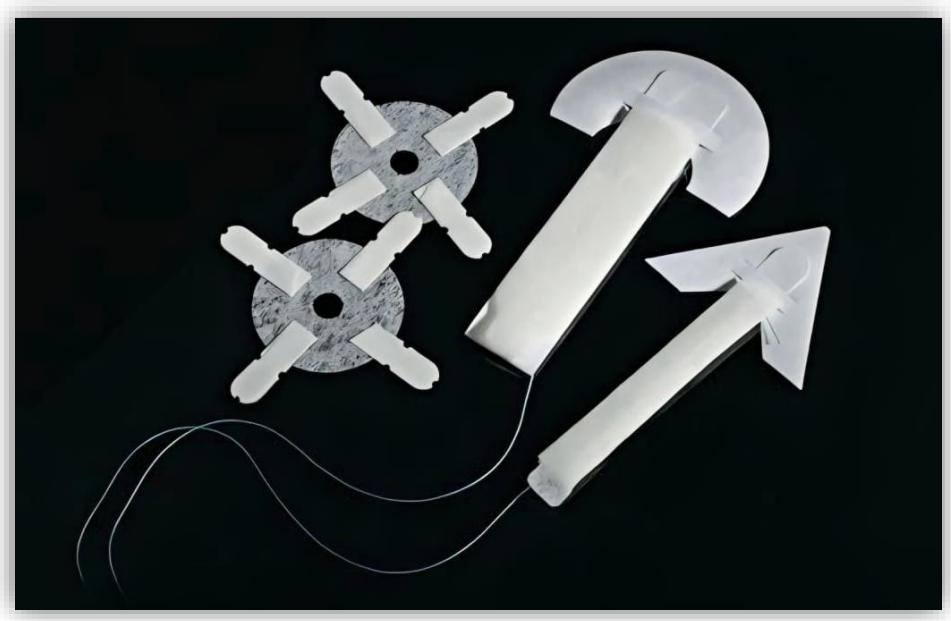


FIGURA 45.6: Seamguard circular y Funda.

El drenaje colorrectal biodegradable (C-seal, *véase figura 45.7*) es un dispositivo consistente en una funda tubular de poliuretano que se grapa intraluminalmente durante una anastomosis colorrectal y funciona con el mismo principio: aislar la unión quirúrgica del contenido fecal para prevenir la filtración a la cavidad peritoneal y permitir la cicatrización. Permanece "in situ" unos 10 días antes de degradarse y expulsarse de forma natural[24].

FIGURA 45.7 - Drenaje colorrectal biodegradable

Otro punto de interés actual son la *prótesis metálica autoexpandible recubiertas* (SEMS) y los *stents biodegradable*s con el objeto de evitar cirugías o endoscopias repetidas[25].

Son dispositivos temporales de polímeros (como polidioxanona) o aleaciones (magnesio) que se disuelven de forma natural en el organismo. En la anastomosis colorrectal se investigan como alternativa para tratar estenosis benignas refractarias o fugas anastomóticas. Los *SEMS cubiertos* o los *stents biodegradables* se dejan colocados durante 2 meses, y los primeros pueden retirarse una vez que la anastomosis cicatriza. El éxito técnico de la colocación del stent se acerca al 100%, con un éxito clínico satisfactorio del 80-100% (*véase* Figura 45.8).

FIGURA 45.8: Manejo exitoso de la fuga anastomótica mediante stent. Tras el diagnóstico por TC de CCR en el colon sigmoide distal (punta de flecha en a), un hombre anciano se sometió a resección quirúrgica con anastomosis primaria. La TC posoperatoria temprana (b) mostró una colección heterogénea (flechas finas) que contenía burbujas de gas, ubicada entre la cara anterior del sacro y el sitio de la anastomosis colorrectal, compatible con la sospecha clínica de FA. El paciente finalmente se recuperó después de que se le colocara un SEMS (flecha gruesa en c) a través de la anastomosis durante 3 meses [25].

Esta técnica no es una opción para anastomosis muy bajas, ya que el extremo distal del stent debe estar al menos 5 cm por encima del margen anal para limitar el riesgo de migración. Además, se han reportado resultados interesantes en el manejo de la fístula rectovaginal posoperatoria después de la resección de CCR que se están probando clínicamente, pero sus mayores desventajas son el alto riesgo de migración.

La última modalidad son los adhesivos tisulares, que ahora se están probando experimentalmente en modelo animal. Desafortunadamente, el alto costo de todos estos dispositivos impide su uso clínico más amplio y la posibilidad de estudios que valen su aplicación de determinadas circunstancias y relación costo beneficio.

TRATAMIENTOS Y ABORDAJE DE LA DESHICENCIA ANASTOMÓTICAS COLORRECTALES

El tratamiento más habitual de las dehiscencias anastomóticas de colon depende de su gravedad. Existe consenso en diferentes publicaciones sobre el beneficio del reposo digestivo, la antibioticoterapia intravenosa y la alimentación parenteral. El objetivo se basa en el control de la infección (foco séptico), el drenaje y la derivación del tránsito (ostomía de protección), siendo fundamental la individualización de cada caso puntual.

El enfoque clínico se divide en tres niveles según la clasificación internacional como se explicó con anterioridad:

A. Manejo Conservador (Fugas Leves) Indicación: Pacientes asintomáticos o con hallazgos imagenológicos aislados de fuga sin repercusión clínica (Tipo A). Acciones: Antibioticoterapia de amplio espectro, reposo intestinal, nutrición parenteral y control estricto.

B. Drenaje y Derivación (Fugas Moderadas) Indicación: Pacientes con colecciones localizadas, signos de inflamación, dolor o fiebre (Tipo B). Acciones: el caso de colecciones alrededor de las anastomosis detectadas mediante TC se clasifica según su dimensión: menores de 3 cm podrán manejarse con tratamiento médico, y las mayores de 5 cm pasibles de Drenaje percutáneo o transanal de los abscesos guiado por imágenes con una tasa de éxito de 81% y mortalidad 3% con o sin una ileostomía o colostomía proximal temporal para desviar el tránsito y permitir que la anastomosis se restaure.

Existen publicaciones relacionadas con Tecnologías Endoscópicas Recientes en centros especializados. Las fugas en anastomosis bajas pueden tratarse mediante colocación de stents o clips en "trampa de oso" (*OVESCO: over-the-scope-clip o sistema OTSC*), selladores tisulares que ayudan a sellar de forma definitiva defectos anastomótico de espesor completo en la pared intestinal preservando la continuidad del tubo digestivo inferior. Sin embargo, no se encuentran al alcance y uso rutinario, y no hay indicaciones precisas con buen volumen de casos para dirimir su eficacia, ya que, aunque las complicaciones des este abordaje son poco comunes (menos del 2%), existe el riesgo de que el clip rompa el tejido o bien, se caiga antes de tiempo.

No obstante, en numerosas fuentes consultadas, se menciona el manejo de la DA mediante terapia de vacío endoscópico (Endo-VAC o endo vacuum assisted closure)[36,42,43]. Esta técnica permite la eliminación de secreciones, reducción del edema, aumento de la perfusión sanguínea locoregional, reducción de la colonización bacteriana y la estimulación del crecimiento del tejido de granulación, reduciendo así el tamaño del defecto.

Se puede aplicar en casos seleccionados de fístulas con compromiso séptico moderado y en colecciones limitadas a pelvis.

Aunque algunos estudios demuestran resultados alentadores con hasta 97% de éxito, ello depende principalmente de la detección precoz de la DA. Es decir que es fundamental el inicio temprano del tratamiento para obtener una respuesta adecuada.

Técnicamente se realiza introduciendo endoscópicamente un catéter o sonda nasogástrica con una esponja de poliuretano de poro abierto en su extremo (FOTO *45.1*), y que se coloca al acecho del seno anastomótico que se exterioriza vía transanal y se mantiene una aspiración contínua asistida con una bomba de presión negativa entre *125 a 150 mm Hg* (FOTO 45.2), con recambios del drenaje y lavados de la cavidad periódicos. El recambio se debe realizar cada 72 hs. aproximadamente durante 4 a 6 semanas. El tiempo promedio de cierre es de 45 días, con una tasa de éxito del 60 al 100%[43].

Ajunos estudios comparativos entre la terapia VAC y el tratamiento quirúrgico muestran resultados a favor del primero por insumo económico, cierre precoz, menor tiempo de estadía hospitalaria y costo hospitalarios, además de la posibilidad de preservar la anastomosis [44].

FOTO 45.1: Confección de VAC. Inicialmente se utilizaba porción de material poroso, recubierto por film y fijado con puntos a la tubuladura. Actualmente se realiza del mismo modo con espuma de poliuretano reticulado. El otro extremo se conecta al panel o bomba presión negativa con una vía en "Y" intermedia (véase Foto 2). Hospital Misericordia, Córdoba.

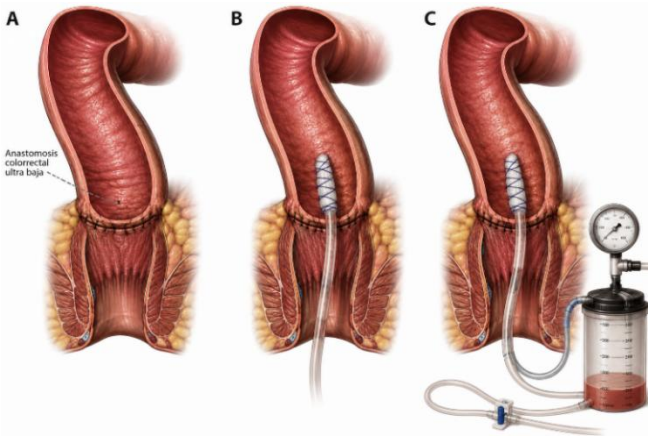


FOTO 45.2: Colocación de Endo-VAC transanal y conexión a bomba de presión negativa.

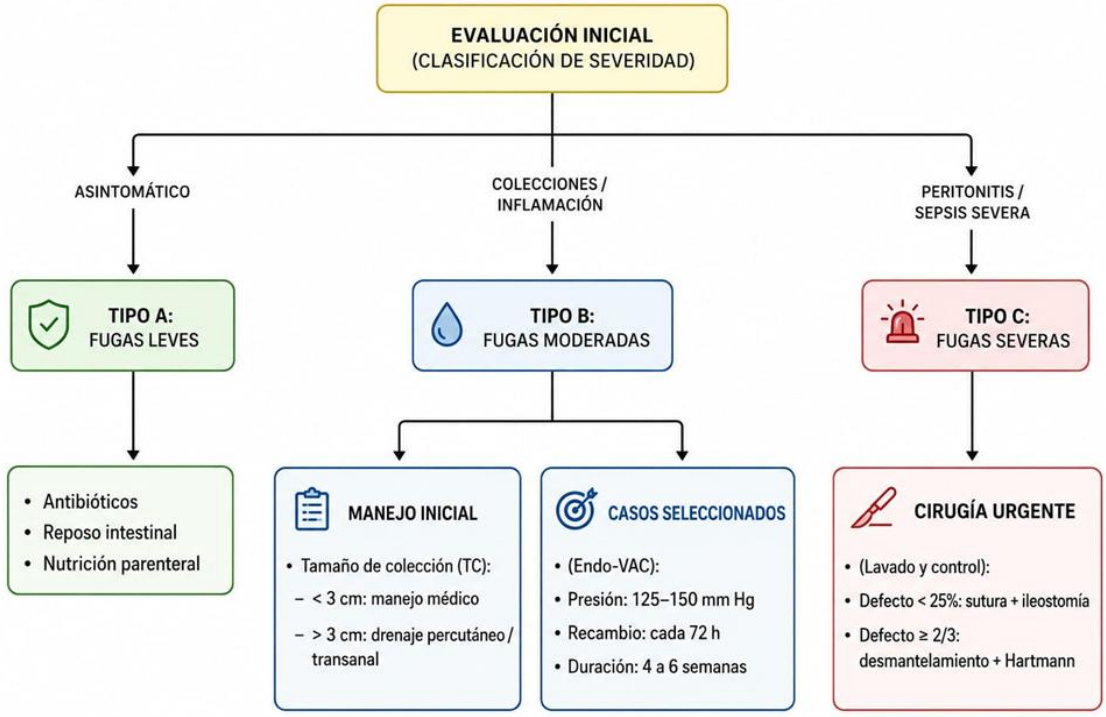
También se ha descripto recientemente el abordaje conjunto o combinacdo de EndoVAC + Ovesco, que ataca el defecto desde dos frentes biológicos y mecánicos complementarios:

1. *Fase de Limpieza y Granulación (EndoVAC*): absorción de las secreciones, reduce el edema local, elimina bacterias y estimula la formación rápida de tejido de granulación endoluminal para reducir el tamaño de la cavidad perianastomótica.
2. *Fase de Cierre Definitivo (Clip Ovesco).*

Dependiendo del tamaño de la dehiscencia, el orden puede variar; por ejemplo, ante defectos pequeños y limpios < 12-15 mm se puede colocar el Ovesco de inicio, recurriendo al EndoVAC si persiste una micro-fuga o una cavidad residual.

C. Cirugía Abierta o Laparoscópica (Fugas Severas): en pacientes con peritonitis generalizada, sepsis severa o falla orgánica (Tipo C), se evalua la intervención quirúrgica urgente (lavado peritoneal y control de la contaminación). La sutura o cierre del defecto anastomótico podrá efectuarse cuando la dehiscencia sea pequeña (< 25%), los tejidos tengan buen estado, el drenaje perianastomótico este asegurado desde el campo abdominal y se acompañe de una ileostomía lateral con lavado del colon remanente. Si el defecto es ≥ 2/3 de circunferencia el desmantelamiento de la anastomosis cierre del cabo rectal (como en la intervención de Hartmann) y crear una colostomía terminal definitiva o temporal. Existe consenso que ante la complicación de una DA en este contexto, aumenta la probabilidad de que las ostomías sean definitivas.

Estos esquemas de tratamiento siempre deben acompañarse de estrategias de rehabilitación multimodal (para que el paciente se encuentre en las mejores condiciones físicas, nutricionales y psicológicas ante un evento adverso) y de programas proactivos para la detección precoz de las dehiscencias. Los autores proponen el siguiente algoritmo del manejo de las DA.



CUADRO 45.2: Algoritmo de actuación para las DA

COMPLICACIONES HEMORRAGICAS

Las complicaciones hemorrágicas por colorrectal y anorificial oscilan entre un 1% a 14% de los casos y se dividen en intraluminales (sangrado por la unión o anastomosis) y extraluminales (acumulación de sangre o hematomas en el abdomen, pelvis o pared).

Es una complicación que rara vez es fatal por sí misma dado que a menudo es el inicio de una cascada de complicaciones graves, incluyendo íleo y fuga anastomótica, que conllevan una morbilidad y mortalidad significativas[2].

El sangrado postoperatorio de la línea de sutura de la anastomosis colorrectal es poco frecuente y, habitualmente, autolimitado; aunque ocasionalmente puede requerir tratamiento quirúrgico o endoscópico.

Las tasas de sangrado anastomótico postoperatorio en la cirugía colorrectal se sitúa entre el 0,5% y el 1,8%; siendo más frecuente en anastomosis mecánicas. .Si bien la pérdida hemática puede ser un evento frecuente en la cirugía mayor, sólo en un pequeño porcentaje de pacientes (1-2%) tiene trascendencia clínica. Los signos y síntomas varian, y hay que tener en cuenta:

- *En algunos casos la pérdida hemática se objetiva a través del tubo digestivo, de la herida, o de drenajes.*
- *La presencia de taquicardia, hipotensión y oliguria en el periodo postoperatorio precoz (24-48 h), aún en ausencia de pérdidas objetivables, debe alertar sobre esta complicación.*
- *Una analítica urgente ayudará a determinar la pérdida hemática y a valorar posibles déficits de la coagulación.*
- *La dehiscencia anastomótica se puede sospechar inicialmente por un sangrado rectal endoluminal.*
- *La gravedad depende del estado general del paciente postoperatorio, del volumen y/o cuantía de la pérdida sanguínea*, *de la repercusión hemodinámica*, *de los hallazgos intraoperatorios, como así también el sitio de la hemorragia* (intraabdominal o de la línea de sutura).

En relación a los datos recolectados se podrá optar por manejo conservadora o llevar a cabo una exploración abdominal urgente. En la mayoría de ocasiones son autolimitadas, pero si el sangrado es importante o persistente, la exploración endoscópica es la primera medida a tomar, resolviendo el problema en la mayoría de los casos mediante coagulación, esclerosis o clips.

Si la endoscopía no es resolutiva se debe reintervenir al paciente. Existen series de casos donde se han observado una alta incidencia de fuga anastomótica post-embolización por angiografía selectiva en Instituciones que cuentan con este recurso, por lo que no existen protocolos que valoren la eficacia de este método en hemorragias anastomosis colorrectales[4].

Las opciones quirúrgicas serán deshacer parcialmente la anastomosis para realizar hemostasia o resecar la anastomosis y confeccionar una nueva. En este último caso debe seguir ciertas recomendaciones:

– En la reintervención se debe revisar especialmente el lecho quirúrgico, los mesos y pedículos vasculares, área pélvica en la cirugía del recto, y los orificios de los trocares en cirugías

laparoscópicas, pero también el resto de la cavidad abdominal en busca de posibles lesiones incidentales.

– Localizado el punto sangrante se realizará hemostasia del mismo. En ocasiones pueden precisarse apósitos hemostáticos. En hemorragias pélvicas de acceso y visión limitada, o en áreas de difícil hemostasia como el área presacra, realizar un empaquetado con compresas puede ser la mejor/única opción.

OTRAS HEMORRAGIAS

Con menos frecuencia, hemorragias de otro origen como úlceras de estrés, angiodisplasias, enfermedad diverticular, etc., pueden complicar el postoperatorio.

La endoscópica digestiva y/o la angiografía serán resolutivas en la mayoría de estas otras situaciones. Aunque la mayor parte de los pacientes no requieren tratamiento dada la ausencia de repercusión hemodinámica de la hemorragia, algunos pacientes requieren la realización de una endoscopia con electrocoagulación del punto sangrante y sólo algunos pacientes requieren revisión quirúrgica de la anastomosis.

Bibliografía

1. Chen D, Afzal N, Sohn S, Habermann EB, Naessens JM, Larson DW, Liu H. Postoperative bleeding risk prediction for patients undergoing colorectal surgery. Surgery. 2018 Dec;164(6):1209-1216. doi: 10.1016/j.surg.2018.05.043. Epub 2018 Jul 20. PMID: 30033185; PMCID: PMC6263850.
2. Boccola MA, Buettner PG, Rozen WM, et al. Factores de riesgo y resultados de la fuga anastomótica en cirugía colorrectal: análisis de 1576 pacientes en una sola institución. World Journal of Surgery 2011;35:186–95.
3. Fabio Leiro et al. Serie de casos de sangrado intraluminal postoperatorio en colectomía izquierda.REV ARGENT COLOPROCT | 2023 | VOL. 34, N° 3: 5-9- DOI: https://doi.org/10.46768/racp.v0i0.240
4. Elena Fernández de Sevilla Gómeza et al Postoperative small bowel and colonic anastomotic bleeding. Therapeutic management and complications . Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España . CirEsp: Vol. 92. Núm. 7. Páginas e37-e44 Páginas 451-506 (Agosto - Septiembre 2014)DOI: 10.1016/j.ciresp.2014.03.002.

46.COMPLICACIONES DE OSTOMÍAS

Por el Dr. Mariano Bulacio.

La creación de un ostoma intestinal —sea una ileostomía o colostomía— constituye un procedimiento común tanto en cirugía de urgencia como electiva. Pese a ser una técnica estandarizada, la tasa global de complicaciones asociadas reportada en la literatura médica indexada oscila entre el 20% y el 60%.

La morbilidad no solo compromete drásticamente la calidad de vida del paciente, sino que eleva los costos del sistema sanitario y prolonga la estancia hospitalaria. Además, el cirujano debe tener en cuenta, por un lado, el beneficio potencial de la ileostomía al proteger la anastomosis y, por otro lado, los inconvenientes de la misma como son la disminución de la calidad de vida de los pacientes portadores y la morbimortalidad asociada a su futuro cierre. A esto es menester aclarar, que ningún cirujano que se embarque en la empresa de la cirugía coloproctológica, debe operar sin preventivamente explicar al paciente y sus familiares la posibilidad de la confección de una ostomía (sea transitoria o permanente), sus complicaciones y que deben estar estrictamente detallado en el consentimiento informado.

Si bien la realización de ostomías de protección en las anastomosis bajas (tras resección anterior baja o proctocolectomía) ha demostrado ser la única medida preventiva para disminuir la morbi-mortalidad de las dehiscencias en este tipo de anastomosis, que, aunque no las evita, sí tienden a disminuir su impacto y el número de reintervenciones[27]. Por ello la planificación preoperatoria meticulosa y la dermomarcación parietal del área de implantación del estoma por personal especializado, entre otras, reducen estas cifras de manera estadísticamente significativa.

Sin embargo, a pesar de las evidencias de beneficio existente según el abordaje quirúrgico y/o desición del equipo quirúrgico según la complejidad de la intervención, no existe una indicación reglada o establecida sobre la confección de ostomías de protección; por lo tanto, la creación de las mismas, así como el tipo, queda a criterio del cirujano basándose en factores como:

- *tipo de anastomosis.*
- *condiciones locorregionales.*
- *dificultades surgidas durante el trasncurso de la cirugía.*
- *morbilidad asociada al paciente*.

En 2019, el Grupo de Estudio Multidisciplinario Italiano para STOmas (MISSTO) publicó las guías para el manejo quirúrgico de estomas [24] que describieron los pasos clave del manejo preoperatorio e intraoperatorio de la creación de estoma, con el propósito de prevenir o reducir la aparición de complicaciones relacionadas con el estoma y subrayar los factores de riesgo más frecuentes para la morbilidad relacionada con el estoma.

El tratamiento de las complicaciones de los estomas por el cirujano general se basa en la clasificación temporal (*tempranas vs. tardías*) y en la viabilidad del asa intestinal involucrada. A continuación, se presenta el desarrollo clínico y quirúrgico de las principales complicaciones según la evidencia actual:

- **COMPLICACIONES TEMPRANAS** (< *30 días postoperatorios*):

1. ***Necrosis e Isquemia Estomal*:** provocado por compromiso del flujo arterial o retorno venoso por excesiva tracció del mesenterio, esqueletización agresiva del asa o una apertura aponeurótica demasiado estrecha. Generalmente en pacientes obesos con importante componente de Tejido celular subcutáneo y /o con mesos cortos y engrosados, representa a veces un verdadero desafio en su confección con esta consecuencia. Se debe evaluar la viabilidad del tejido y alturan mediante la inspección cuidadosa con un tubo de endoscopia. En general la conducta depende si es:

   - *Isquemia suprafascial (limitada a la mucosa distal)* se realiza un manejo conservador y expectante con vigilancia estricta tanto del color como de su débito. Si se mantiene superficialmente, pero no ejora se puede intentar un aboradaje locoregional con resección y ereincersión si las condiciones locales los permiten.

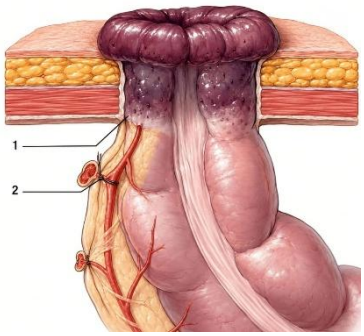


Foto 1- Necrosis suprafascial isquémica:
1.necrosis por sección del meso.
2.Necrosis por ligadura arterial.

   - Si la *Isquemia es infrafascial (se extiende bajo la aponeurosis)* implica reintervención de urgencia por laparotomía o preferentemente laparoscopia según la detreza del cirujano, con resección del segmento necrótico y un nuevo ostoma. Dependiendo de la gravedad de la isquemia o necrosis, el ostoma puede remodelarse en el mismo orificio o trasladarse a otro lado (el lado contralateral). La decisión la toma el equipo quirúrgico basándose en la profundidad del daño vascular y las características de la pared abdominal.

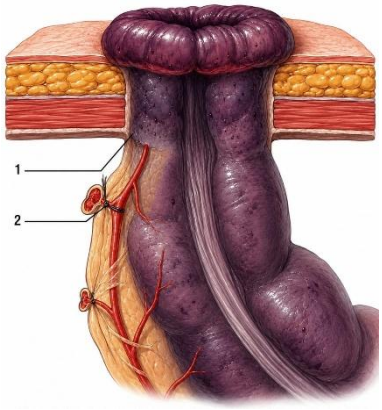


Foto 2 - Necrosis infrafascial isquémica.

El cirujano evalúa cada caso y procede según dos escenarios principales:

- *Remodelación en el mismo orificio (Revisión local)*. Se prefiere esta opción cuando la isquemia es superficial o limitada (habitualmente menos de 2 a 5 centímetros de longitud) y no ha superado el nivel de la fascia (la capa muscular profunda de la pared abdominal). El cirujano retira los puntos de la piel, libera y jala con cuidado el intestino hacia afuera hasta encontrar tejido completamente sano y bien oxigenado. Se reseca

Foto 3 – Remodelación local de Colostomía. Hospital Misericordia, Córdoba.

área isquémica involucrada y se vuelve a confeccionar y suturar el ostoma en el mismo orificio original.

- *Confección en otro lado (Reubicación o transposición*). Se opta por esta vía si la isquemia del asa es profunda y no se presentad manera cómoda o si el orificio parietal original quedó muy debilitado, isquémico, infectado o deformado. Se requiere reintervención (mediante laparoscopia o laparotomía) para movilizar de forma segura una sección más larga de intestino, el nuevo ostoma se confecciona en un sitio totalmente diferente del abdomen (habitualmente en el lado opuesto o contralateral garantizando que reciba un flujo de sangre adecuado y libre de tensiones. El orificio original se cierra por completo.

2. ***Retracción o invaginación del Ostoma:*** Tensión excesiva del asa hacia la cavidad abdominal, frecuentemente asociada a decolamiento insuficiente del colon/íleon o a un aumento rápido del panículo adiposo postoperatorio. Si es leve y mantiene la viabilidad, se maneja con barreras convexas y cinturones de sujeción para forzar la proyección del ostoma y evitar la peritonitis química. Si produce dehiscencia mucocutánea total con peritonitis purulenta o fecaloidea, se impone la revisión quirúrgica inmediata para la movilización del asa y re-confección del ostoma en una nueva localización.

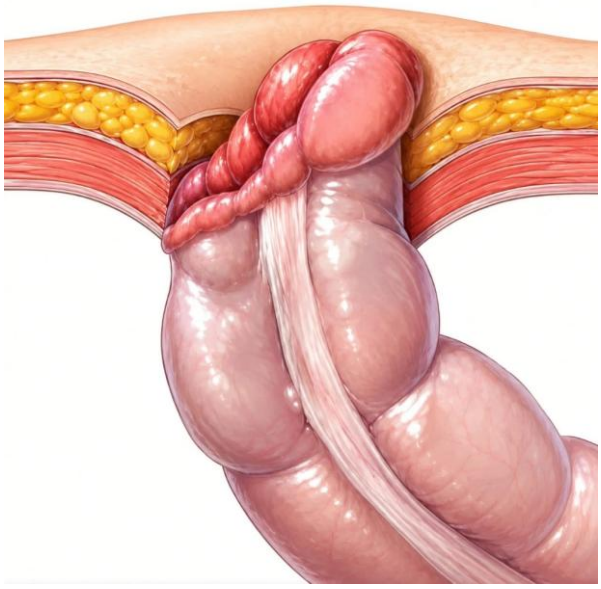


Foto 4– Invaginación parcial del ostoma.

3. ***Dehiscencia Mucocutánea:*** Separación de la unión entre la mucosa intestinal y la piel, secundaria a tensión, isquemia marginal o infección local. Su tratamiento depende si es Parcial o total:

* *Separación parcial (< 50% de la circunferencia):* Tratamiento conservador. Limpieza local y relleno del espacio muerto con polvo de carboximetilcelulosa o apósitos de hidrofibra para favorecer la cicatrización por segunda intención.

* *Separación completa (> 50% o con hundimiento total)*: Alto riesgo de contaminación peritoneal. Requiere fijación quirúrgica urgente en quirófano antes de que ocurra una retracción masiva a la cavidad abdominal (Foto 4).

Foto 5 - Deshicencia Mucocutánea Colostomía plana en AAyC. Hospital Misericordia, Córdoba.

- **COMPLICACIONES TARDÍAS** (> 30 días postoperatorios):

1. ***Hernia Paraestomal (HPE):*** Es la complicación tardía más frecuente. Se estima que esta complicación se presenta entre el 30-60% de los ostomas creados y se evidencia distintas tasas en las publicaciones revisadas por lo que los datos de incidencia no son necesariamente consistentes; ya que cuando se emplean tomografías computarizadas, la tasa registradas pueden alcanzar inclusive el 70% [5]. Esto puede deberse a que muchos casos pueden no ser reconocidos o podrían ser diagnosticados erróneamente, o el paciente no se presenta espontáneamente a la consulta.

   Suelen desarrollarse en el año inmediatamente posterior a la onfección del ostoma, pero en algunos casos han aparecido hasta décadas posterirores. De hecho, el riesgo aumenta cuanto más tiempo permanece el ostoma. Se ha observado que la tasa de incidencia un año después de la realización de la colostomía es del 30%, aumentando al 40% en el segundo año y al 50% en el tercer año. Finalmente, a los veinte años, la tasa puede llegar hasta el 76% [4-6] , es decir que a medida que los pacientes envejecen, cada año aumenta el riesgo de hernia en un 4% [odds ratio (OR) -1,04; P=0,04].

   La literatura también indica que las PSH tienen la tasa de incidencia más alta en el caso de la colostomía terminal, con una tasa de incidencia que aumenta al 48,1% con una media del 15,3%. En contraste, la ileostomía terminal da una tasa de hasta el 28,3% pero una media del 4%.

   Las causas son multifactoriales: Incisión aponeurótica excesivamente grande (> 2.5 cm), por debilidad o atrofia muscular intrínseca de la pared anterolateral abdominal del paciente, edad avanzada, Diabetes, sobrepeso u obesidad con IMC superior a 30 kg/m² , desnutrición con descenso rápido del índice ponderal, presión intra-abdominal elevada y crónica (EPOC, tos persistente, estreñimiento severo,ascitis o problemas prostáticos), infección periostomal, tratamiento cornico on inmunosupresores y/o cortocides, falta de cuidado y esfuerzo físico intenso postoperatorio (Levantar objetos pesados o realizar movimientos bruscos), la urgencia de la cirugía, y razones técnicas de realización de grandes orificos

parietales por megacolon, entre otras. Además, también se ha sugerido que las cirugías laparoscópicas presentan un mayor riesgo de desarrollo de hernias que la cirugía abierta, aunque la gran cantidad de variables involucradas dificulta atribuir cualquier resultado particular a un solo factor específico. La incarceración o estrangulación son infrecuentes y generalmente ocurren tardíamente y requiere atención quirúrgica inmediata. Se mencionan múltiples Clasificaciones (*Veáse anexo*) como la de Rubin y Devlin [7] (*veáse Figura 1*)

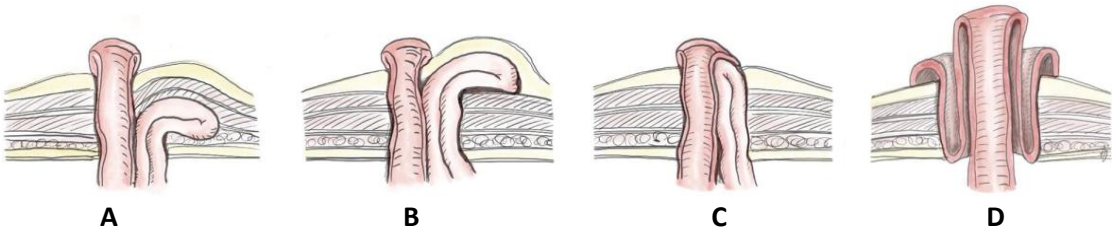


Figura 1. Tipos de hernias paraestomales descritas por Rubin y Devlin. A. hernia intersticial; B. subcutánea; C. intraestomal; D. hernia periestomal (prolapso estomal).

Tambien es utilizada y m,as aceptada globalmente la *Clasificación de la Sociedad Europea de Hernias (EHS)* de la HPE del año 2014[10], derivada de los resultados radiológicos y del exámen clínico del paciente. *Además, se debe explicar en cada caso si la hernia es primaria o recurrente:*

I—menos de 5 cm de diámetro sin hernia incisional coexistente;

II—menos de 5 cm de diámetro e incluyendo la hernia incisional coexistente;

III—de más de 5 cm de diámetro sin hernia incisional coexistente;

IV: mayor de 5 cm de diámetro e incluye la coexistencia de hernia incisional.

El manejo inicial es conservador ("*wacht and wait"*) con fajas abdominales moldeadas. La cirugía se reserva para obstrucción intestinal intestinal recurrente, encarcelamiento, estrangulación o imposibilidad absoluta de fijar los dispositivos de ostomía que numerosos estudios de investigación han revelado que los riesgos de recurrencia, morbilidad y mortalidad son mayores después de la operación en los casos en que se realizó una reparación de emergencia. Entre los factores de riesgo de recurrencia o muerte, los análisis multivariados identificaron la reparación de emergencia como el más significativo (OR, 7,6; IC del 95%: 2,7–21,5).

En el caso de la cirugía electiva, ha sido difícil encontrar evidencia de que reparar una HPE pueda mejorar la calidad de vida del paciente o aliviar los síntomas, especialmente cuando se compara con la alternativa de cuidado profesional del ostoma por profesionales capacitados.

También es difícil determinar el momento (el "cuando") en que la cirugía se vuelve necesaria, ya que es difícil encontrar datos adecuados para describir el grado de afectación de la calidad de vida y determinar el nivel de la carga sintomática. Por ello menester considerar la valoración individual al analizar la posibilidad quirúrgica con los pacientes y sus familiares en

cada caso particular en relación los costos o riesgos de la cirugía y sopesarlos frente a los beneficios de la mejora de la calidad de vida.

No obstante, algunos estudios informaron que en el 93% de los casos, los síntomas generales se aliviaron durante los seis meses posteriores a la cirugía, aunque también se observó poco beneficio en términos de fugas, ISQ e irritación cutánea.

Las indicaciones quirúrgicas podrían resumirse en el siguiente cuadro:

INDICACIONES QUIRÚRGICAS	CAUSA
INDICACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA	• *Estrangulación* • *Obstrucción* • *Perforación* • *Encarcelamiento (que no cumple con los estándares conservadores).*
INDICACIÓN ELECTIVA	• *Antecedentes de encarcelamiento u obstrucción.* • *Presencia de fístulas paraestomales.* • *Dificultad para mantener el dispositivo de recolección.* • *Dificultad para controlar visualmente y tratar el ostoma.* • *Problemas con tránsito habitual.* • *Dolor relacionado con la HPE y tratamiento farmacológico ineficaz.* • *Erosión de la piel circundante* • *Prolapso con dificultad para reducir* • *Incapacidad para aceptar el estoma estéticamente*
CONTRAINDICACIONES	
• *Cáncer irresecable o metastásico* • *Comorbilidad grave o severa (ASA IV)* • *Cierre temporal programado del ostoma* • *El paciente no está de acuerdo con el procedimiento y comprende claramente el pronóstico de la enfermedad.*	

CUADRO HPE: Lista de indicaciones y contraindicaciones para orientar las decisiones sobre procedimientos quirúrgicos en el tratamiento de hernias paraestomales.

Las técnicas quirúrgicas de elección pueden ser llevadas a cabo mediante el abordaje laparoscópico o laparotomía segun la experiencia del cirujano, con preferencia del primero. Si es reparación electiva se recomienda que hayan transcurrido al menos tres meses desde la cirugía intraabdominal anterior. Los pacientes fumadores deben dejar de fumar al menos 4 semanas antes de su operación, y los pacientes obesos, definidos como IMC >30, deben recibir instrucciones para bajar de peso. La prueba de esfuerzo cardiopulmonar (*Espirometría*) es útil antes de la cirugía para evaluar el nivel de aptitud cardiorrespiratoria del paciente y se recomienda la profilaxis tanto antibiótica como para contrarrestar el riesgo de trombosis venosa

profunda antes de la cirugía. Todos estos puntos descritos se han utilizado ampliamente en el caso de reparaciones de hernias ventrales con el objetivo de producir mejores resultados; sin embargo, no se han enfocado guías específicas directamente en HPE.

Pueden describirse tres abordajes quirrugicos que son:

* ***Reparación anatómica primaria*** **(sin colocación de malla)*:*** técnica de reparación que implica sutura fue descrita por primera vez en 1965 por Thorlakson. En este procedimiento, se realiza una incisión alrededor del ostoma a una distancia de aproximadamente 5 cm. Luego se identifica el saco y se realiza una sutura para aproximar ambos bordes fasciales bajo tensión, con el objetivo de evitar la recurrencia de la hernia. Sin embargo, las tasas de recurrencia en diferentes estudios variaron del 46% al 100%.

En una revisión sistemática se demostró que esta técnica conlleva un mayor riesgo de recurrencia de HPE que la reparación con malla (OR 8.9, IC del 95%: 5.2–15.1, P<0.0001). En una revisión, las tasas de recurrencia para los pacientes con sutura registradas en la revisión fueron del 96.4%[11].

Dado que la tasa de fracaso es tan alta, este método no es adecuado para cirugías electivas, pero en casos de emergencia donde las circunstancias impiden otra opción de reparación o la condición del paciente no es apropiada para un procedimiento complejo, se puede considerar la sutura, especialmente si se trata de una medida temporal antes de que se pueda realizar una reparación definitiva si la condición general del paciente mejora.

Por lo expuesto, no se recomienda de forma rutinaria.

* ***Relocalización o reubicación del ostoma:*** En este procedimiento, se realiza una incisión en la línea media del abdomen antes de la creación de un nuevo ostoma para permitir un abordaje abierto. Esto puede causar una hernia incisional en la línea media y también puede aumentar el riesgo de desarrollar una hernia en la ubicación del ostoma anterior o una PSH en la ubicación del nuevo estoma. Se ha demostrado que cuando se realiza la reubicación, la incidencia de recurrencia en el sitio del nuevo estoma fue del 76%, mientras que la tasa de recurrencia en el sitio del estoma anterior se informó en alrededor del 52% [10].

En estudios sobre la reubicación, si esta se realizara simplemente hacia lados opuestos y se colocara a través del músculo recto abdominal con el uso de prótesis, la tasa de recurrencia se reduciría significativamente[12,13,14].

Los autores de este relato sugieren el uso de materiales sintéticos no absorbentes para cubrir el sitio del ostoma nuevo, en el sitio del estoma anterior y también sobre la incisión de la línea media con el fin de prevenir recidivas[15,16].

Actualmente, el abordaje laparoscopía es común entre los cirujanos experimentados para la reubicación junto con el refuerzo con malla que permite reducir el dolor postoperatorio, disminuir la morbilidad perioperatoria, las adherencias intraabdominales y el desarrollo de hernias incisionales de la línea media.

* ***Reparación con Malla (Gold Standard):*** Hopkins y Trento[17] fueron los primeros en publicar hallazgos sobre el uso de malla para reparaciones desde 1982, pero en ese caso el procedimiento resultó en erosiones e infecciones intestinales, por ello la técnica tuvo poco uso, y solo cuando se desarrollaron mallas adecuadas, el enfoque tuvo éxito.

Las mallas biológicas se utilizan raramente, ya que no es fácil de obtener, es costosa y los resultados a largo plazo no se justifican porque no se decscribió una mejora significativa en comparación con los productos de mallas sintéticas.

Las mallas compuestas para colocar intraperitonealmente reducen estos riesgos por material parcialmente soluble, y por lo tanto, estas son adecuadas para reparaciones HPE como la malla intraperitoneal de superposición (IPOM) con fluoruro de polivinilideno.

No obstante hallazgos más recientes sugieren que, cuando se produce una infección, la malla más fácilmente extraíble sería la de polipropileno macroporoso ligero o de peso medio sin recubrimiento, y podría ser la "malla más recuperable" en caso de infección de la malla, ya que este tipo de malla puede resistir la contaminación bacteriana.

Recientemente se recomienda el uso de la estructura natural de la capa abdominal para proteger este tipo de malla no absorbible del contenido intraabdominal al reparar hernias paraestomales o ventrales.

Si se decide optar por la colocación de malla con abordaje abierto, requiere que la apertura del plano cutáneo se abra en forma de L o una incisión semicircular a lo largo del borde lateral del ostoma, sin necesidad de adhesiolisis.

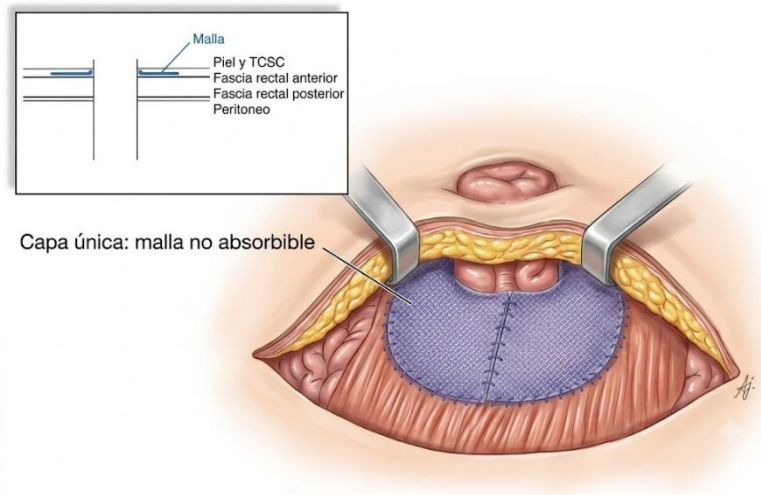


FIGURA 2- Técnica abierta de reparación de HPE con malla.

Existen diferentes maneras de colocar la malla, como la técnica d*e "ojo de cerradura", "Keyhole"* o técnica de *"sombrero de estufa",* donde la malla se asienta sobre la reparación fascial antes de que el ostoma se tire a través del centro de la malla para lograr una reparación de 360 grados. Luego se fija otra pieza de malla a la circunferencia del intestino y sobre la malla superpuesta (*Figura 2*)

Tambien se puede colocar la malla en región retromuscular, es decir, por debajo del músculo recto abdominal. Generalmente se coloca usando una *técnica de ojo de cerradur*a o *técnica de Sugarbaker (1985)*[18], a través de una incisión en la línea media o una incisión paraestomal. Las hernias concomitantes de la línea media se pueden reparar o incluisive también se puede realizar una reubicación del ostoma.

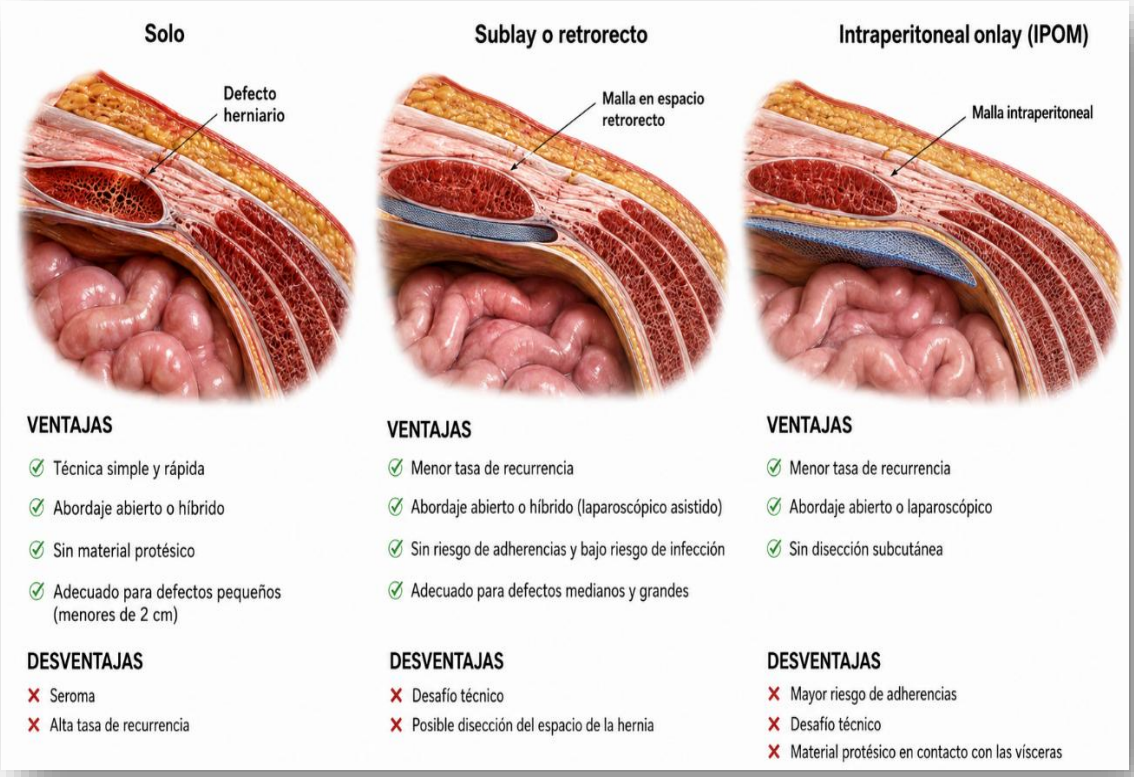
Una modificación de este enfoque se conoce como *liberación transversa del abdomen* (*TAR: Transversus Abdominis Release*), en la que la malla retromuscular se coloca usando una *Sugarbaker modificada* después de realizar *Separación Posterior de Componentes (PCS: Posterior Component Separation*). Al colocar la malla en esta capa específica, se evita su

inserción intraperitoneal, lo que permite el uso de malla de polipropileno de peso medio que es más económica y ofrece una menor tasa de infección; sin embargo, se registró una tasa de erosión de la malla del 8%.

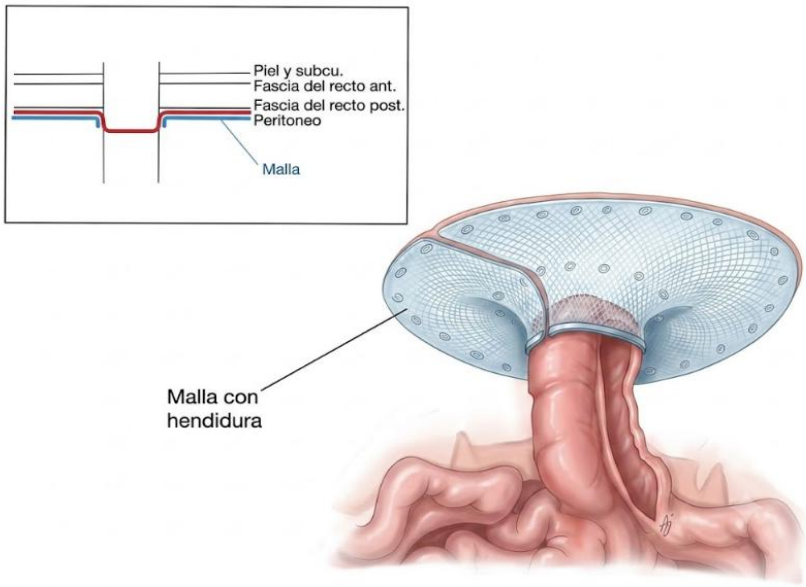
Para realizar el procedimiento retromuscular, se requiere un conocimiento detallado de la anatomía abdominal para evitar dañar los nervios y vasos sanguíneos de la pared abdominal. La atrofia muscular o el sangrado representan otro riesgo potencial si el cirujano carece de experiencia. Finalmente, el riesgo de erosión por el uso de malla de polipropileno aún requiere estudios a largo plazo para confirmar el verdadero beneficio de este enfoque.

La colocación intraperitoneal reduce la probabilidad de inflexión, ya que no requiere disección muscular. Entre las diferentes técnicas de colocación de malla, como la *técnica de Sugarbaker* y la *técnica de ojo de cerradura (figura 3)* resulta particularmente interesante ya que implica una adhesiolisis, tanto si la cirugía fue laparoscópica como abierta, antes de colocar la malla. Esto también conlleva una mayor probabilidad de sufrir una lesión intestinal.

Una revisión sistemática de 2014 [18,19,20] concluyó que no existía evidencia suficiente para determinar qué técnica de malla (onlay, sublay o intraperitoneal) es la más exitosa en términos de tasas de recurrencia y morbilidad. La tasa de recurrencia general fue de 7,9 a 14,8% en comparación con la tasa combinada de reparación más sutura que fue de 57,6% (Vease *cuadro comparativo*).



Se prefiere actualmente por el abordaje laparoscópico o robótico en manos experimentadas utilizando la *técnica de Sugarbaker* (colocación de malla intraperitoneal o LAP IPOM, desviando el asa lateralmente) o la *técnica de Keyhole* (malla con orificio central), o



Sandwich.

Figura 3 - Reparación laparoscópica de HPE en ojo de cerradura, Keyhole (ojal) o sombrero de Estufa.

La *técnica de Sugarbaker* ofrece menores tasas de recurrencia en la literatura actual, y la malla debe fijarse con doble corona, con una separación entre cada grapa de aproximadamente 2 cm (*figura 4*). Se informan con mayor frecuencia retrasos en la función intestinal después de la cirugía con esta técnica, aunque este problema puede controlarse hasta cierto punto mediante la dieta y medicación. El colgajo que se forma al implantar la malla sin hendidura puede detener la formación de HPE cerca del intestino y lograr tasas adecuadas de recurrencia de la hernia.

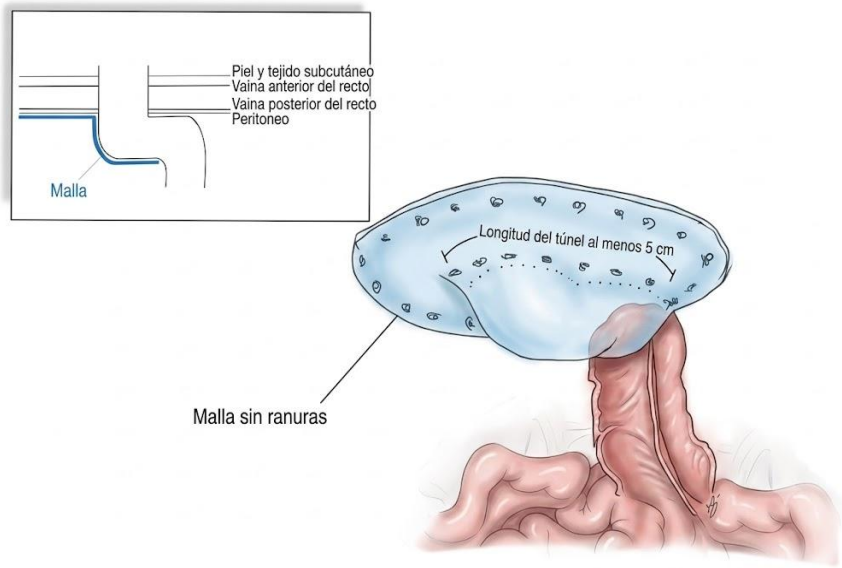


Figura 4 - Reparación laparoscópica de HPE técnica de Sugarbaker.

La *técnica sándwich o de dos parches*. *LeBlanc y Bellanger*[22] informaron sobre una técnica sándwich que utiliza un par de parches de mallas con hendiduras para cubrir la abertura del estoma colocando el segundo parche de malla en dirección opuesta al primero. Luego *Berger et al*[21] presentaron una modificación de la técnica sándwich o técnica de dos parches, combinando los métodos de Sugarbaker y el ojo de cerradura (*Figura 5*).

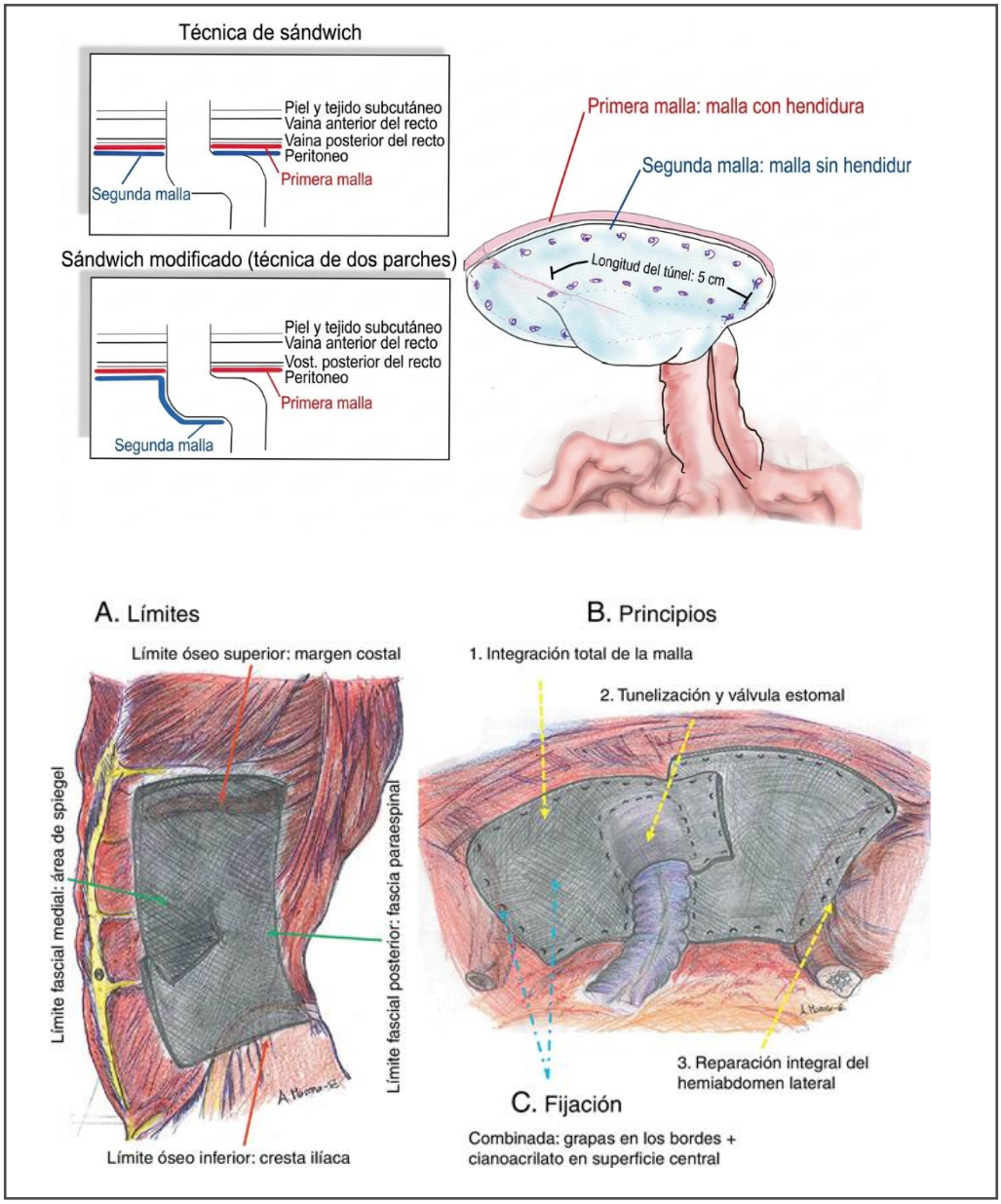


Figura 5 - Reparación laparoscópica de HPE en técnica Sándwich.

Para el método laparoscópico modificado de Sugarbaker, la tasa de recurrencia fue del 10,2 % (IC del 95 %: 3,9-19,0), mientras que para el abordaje por ojo de cerradura, la tasa de recurrencia fue del 27,9 % (IC del 95 %: 12,3-46,9).

Un metaanálisis mostró que, en el caso de las tasas de recurrencia combinadas, la técnica laparoscópica de Sugarbaker reveló valores significativamente más bajos que la técnica

laparoscópica por ojo de cerradura. Sin embargo, en el caso de la técnica sándwich, dado que hubo una tasa de recurrencia muy baja (2-8 %) pero solo se informaron unas pocas series de casos. La técnica de Sugarbaker produjo una tasa de recurrencia significativamente menor cuando se compara con el enfoque de ojo de cerradura.

Teniendo en cuenta globalmente todas las reparaciones, se observó una tasa de conversión del 3,1%, principalmente debido a perforación intestinal o a la existencia de adherencias densas.

Durante los últimos diez años, el procedimiento *IPOM* ("*Intraperitoneal Onlay Mesh" o "malla en la superficie intraperitoneal"*) se ha ajustado para incluir el cierre fascial de defectos herniarios. Algunos estudios basados en la evidencia sobre la reparación de hernias ventrales con cierre fascial laparoscópico se lleva a cabo con refuerzo del defecto parietal que se denominó *IPOM Plus o Sandwich-plus* , para la reparación de hernias ventrales. Con esto, los resultados quirúrgicos mejoraron por la eliminación del espacio muerto, previniendo la incidencia de seromas o protrusión de la malla.

A través del mecanismo que controla la protrusión de la malla, la sección central de la pared abdominal que no funciona puede extenderse hacia el saco herniario como consecuencia de la presión intraabdominal que se explica por la *ley de Laplace* ($P = T \times r^2$). La protrusión puede ser incómoda para el paciente y puede confundirse fácilmente con una recidiva.

A medida que aumenta la presión intraabdominal, las fuerzas de cizallamiento sobre la malla ya no están presentes, por lo que las suturas que fijan la malla no se cortarán ni se romperán. Dicho daño a las suturas podría conducir potencialmente a la migración de la malla y eventualmente a la recidiva, que puede definirse como la presencia de un espacio entre el borde de la hernia y el tejido musculofascial.

El cierre fascial también puede ayudar a restaurar la rigidez o la funcionalidad de la pared abdominal, lo que conduce a mejores resultados funcionales, mas allá de algunas publicaciones que refieren mayor dolor P.O. que también tendría un "plus" respecto de las técnicas sin refuerzo.

Las guías de la EHS recomiendan que, para prevenir el seroma, se incluya el saco herniario durante el cierre fascial para eliminar el espacio muerto, ya que esto podría ser eficaz al realizar reparaciones de una hernia ventral o incisional. No obstante para el caso de las HPE, no existen recomendaciones con niveles de evidencia similares.

En la separación de componentes posteriores con TAR descrita originalmente por *Pauli et al.* , no fue necesario desbridar el estoma, pero el método redujo la tasa de morbilidad de la herida, necrosis cutánea y seroma subcutáneo en comparación con la operación resultante de la separación de componentes anteriores, al tiempo que se conservaron las propiedades biomecánicas de una pared abdominal funcional y se aprovecharon todas las ventajas del refuerzo con malla dentro de una configuración Sugarbaker modificada ubicada en el espacio retromuscular, lo que permitió el uso de una malla no recubierta y no absorbible. Este enfoque también ofrece menores costos, mientras que el posicionamiento de la malla permite la integración de ambos lados. Un lado se integra con la pared abdominal anterior, mientras que el otro se integra con la capa fascial posterior. Esto debería resultar en una mayor resistencia a la tracción en la reparación. Sin embargo, para realizar esta compleja operación, es necesario tener un conocimiento muy profundo de la anatomía de la pared abdominal y la alineación del estoma, así como un alto nivel de habilidad laparoscópica. La necesidad de una disección

compleja dificulta la correcta realización de la operación. Además, la falta de datos sobre los resultados a largo plazo, junto con la preocupación por las posibles complicaciones relacionadas con la malla y la erosión intestinal, hace necesarios más estudios.

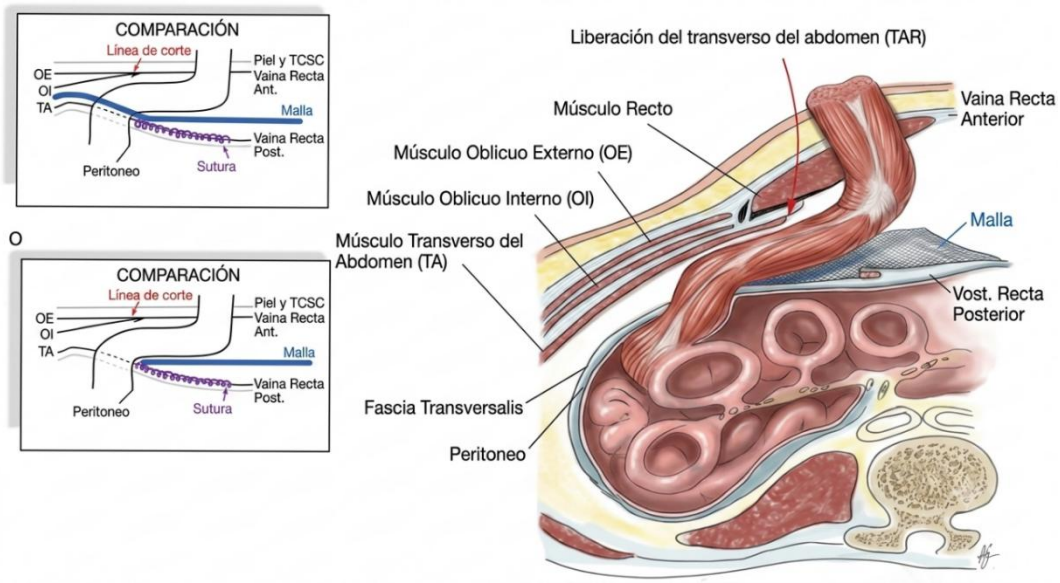
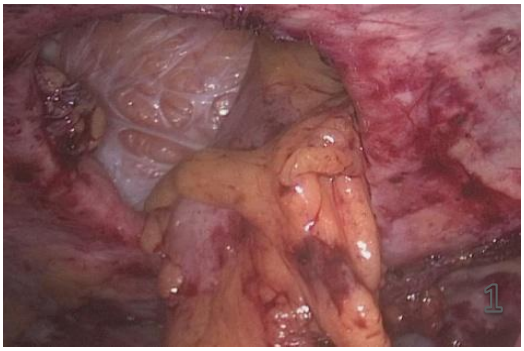
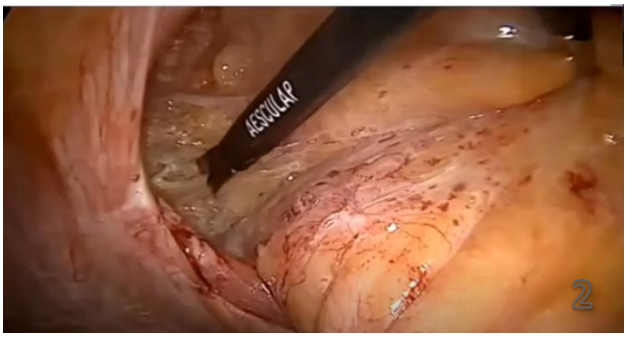
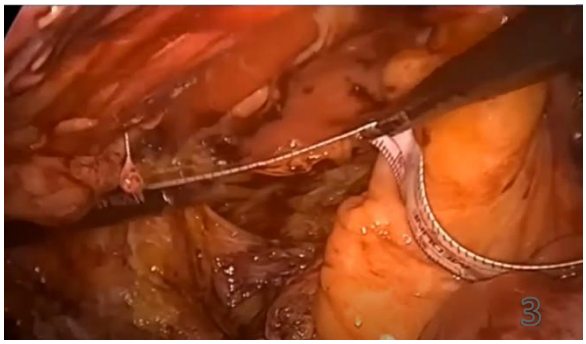


Figura 6: Reparación retrorectal con TAR con reparación de Sugarbaker retrorectal modificada.

Más recientemente, varios estudios han propuesto el uso profiláctico de una malla protésica al construir el estoma. Hasta la fecha, se han realizado 14 ensayos controlados aleatorizados de 12 investigadores que comparan la profilaxis de la estoma, pero *Odestein et al* [23] con su publicación del STOMAMESH, no reduce la incidencia de hernia paraestomal, y, por lo tanto, no lo recomienda de manera rutinaria para este fin preventivo.







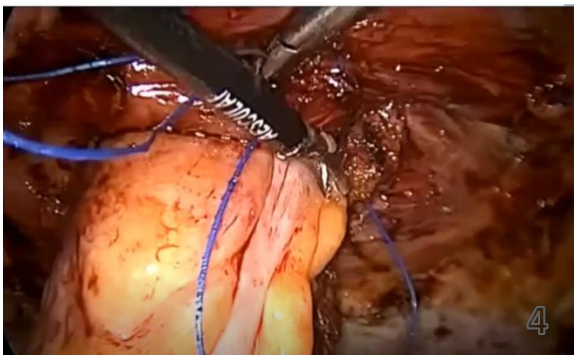


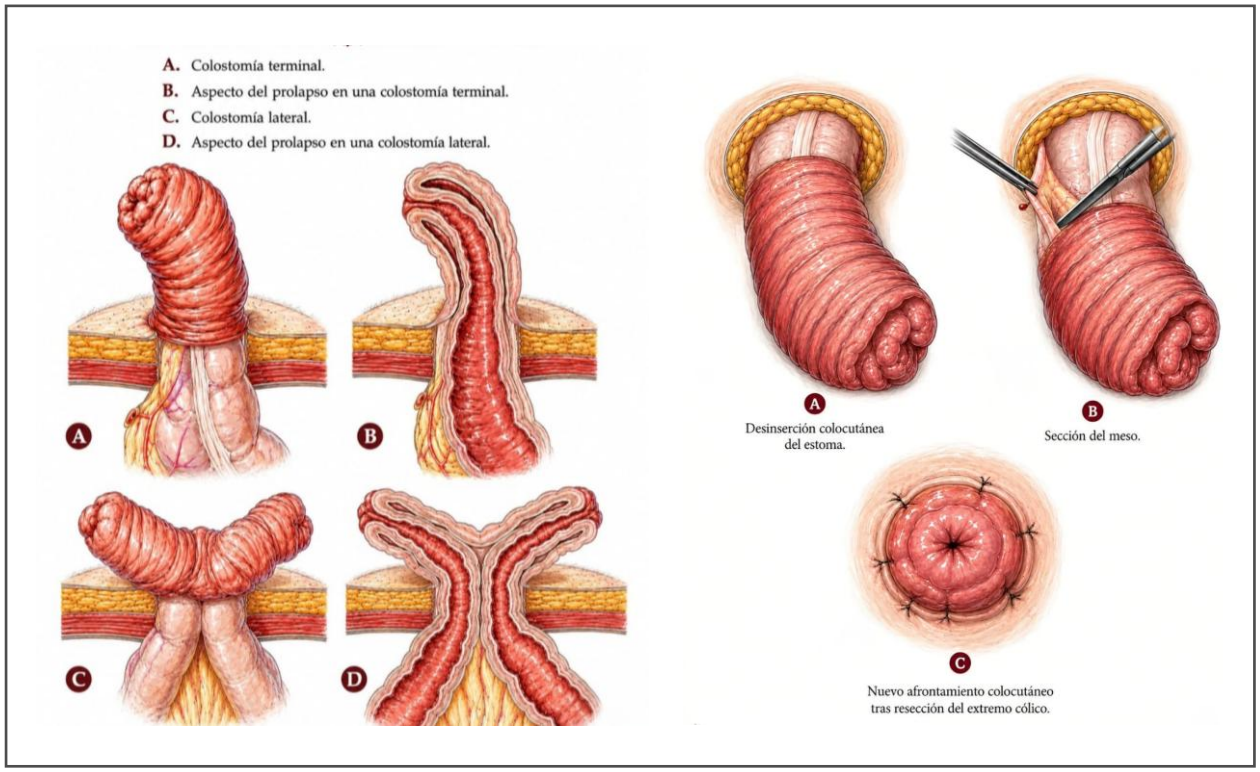
FOTO 6 : Pasos de reparación retrorectal con TAR con reparación de Sugarbaker retrorectal modificada.
1: HPE reducción de contenido; 2: separación de componentes y liberación de fascia transversa; 3: Medición del defecto y coloccion de malla inlay; 4: Cierre anatómico y 6: colocación de Malla sugarbaker modificada.

2. Prolapso Estomal: Intrusión telescópica del asa a través del orificio del estoma. Más frecuente en colostomías de asa. En la consulta de urgencia debe porceder a su reducción manual aplicando presión sostenida con maniobras de taxis. Se puede utilizar azúcar granulada refinada sobre la mucosa para generar un gradiente osmótico que disminuya el edema transmural para facilitar la reducción.

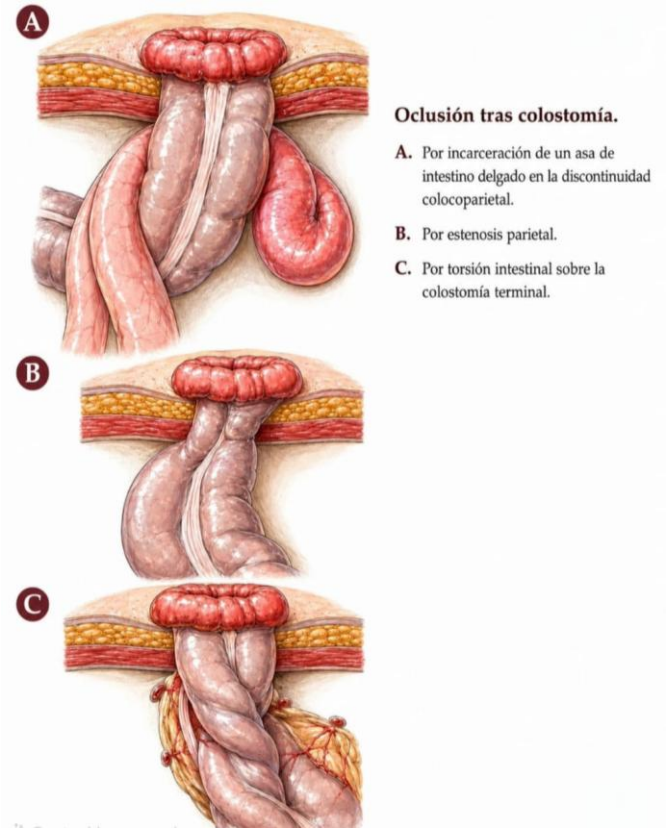
Si hay compromiso isquémico, ulceración o episodios obstructivos es indicación de la conducta quirúrgica definitiva. Las opciones incluyen:

* *Resección local (Técnica de Altemeier adaptada)*: Resección del asa redundante por vía perineal/periestomal con engrapadoras lineales o sutura manual.

* *Fijación interna / Revisión formal:* Laparoscopia para traccionar el asa y realizar una colopexia/ileopexia a la pared abdominal, o el cierre definitivo del estoma si la restitución del tránsito es viable.



3. Estenosis y Obstrucción del Ostoma: es debida a la cicatrización concéntrica de la piel o de la fascia, habitualmente secundaria a una dehiscencia mucocutánea previa, isquemia crónica, enfermedad de Crohn activa, implante con malrotación del asa o hernias internas. La toma de decisiones debe discriminarse rápidamente entre el manejo conservador y la reintervención quirúrgica de urgencia.



* *Conducta Clínica:* Dilatación digital programada o mediante bujías de Hegar si la estenosis es puramente cutánea y el débito es permeable, e inclusive dilatación endoscopica.

* *Conducta Quirúrgica:* Si el paciente presenta un cuadro de suboclusión o dificultad severa para la evacuación, se realiza una plastía local del estoma (estomaplastia). Esta consistepor lo general en realizar incisiones radiales (generalmente en Z o Y-V) en la piel y la fascia para ampliar el diámetro y volver a suturar la mucosa sana a los bordes cutáneos ampliados. La toma de

decisiones debe discriminar rápidamente entre el manejo conservador en la consulta de estenosis de ostomías y la reintervención quirúrgica de urgencia.

3. Supuración perIostomales: Ocurren en el 10 al 25% de los casos con complicaciones, y se relacionan con la inoculación parietal o a la contaminación de un hematoma periostomal. (Fig. 2). Esta relacionada a una mala preparación del colon por lo que es más frecuentes en operaciones de urgencia. Es también de buena técnica mantener el asa de la colostomía cerrada y recien hacer la apertura al final de la operación. Cuando no es imperioso abrir la ostomía el diferir la apertura 24 horas permite la adhesión del intestino a la pared disminuyendo la posibilidad de contaminación.

4.Dermatitis periostomales. Las complicaciones cutáneas periestomales (CCP) incluyen inflamación, lesión o daño en la piel que rodea un estoma abdominal. Se encuentran entre los problemas más comunes que enfrentan las personas con ostomía, con una incidencia reportada de hasta el 80 %. Y son más frecuentes en personas con ileostomía.

Algunas de las CCP más comunes en personas con estomas para derivación fecal incluyen las siguientes :

- *Dermatitis de contacto irritativa (DCI)*
- *Dermatitis fúngica*
- *Dermatitis alérgica de contacto*
- *Foliculitis*
- *MARSI*

La prevención y el tratamiento de las afecciones mencionadas son fundamentales para obtener los mejores resultados. El conocimiento y los recursos para prevenir y controlar estas complicaciones son esenciales para las personas ostomizadas y sus cuidadores.

Lamentablemente, muchos ostomizados aceptan los problemas de la piel periestomal como parte de la vida con una ostomía. La piel periestomal sana debe tener el mismo aspecto que la piel adyacente o contralateral del abdomen. La piel periestomal debe estar intacta y libre de inflamación o sensaciones como dolor, ardor o picazón.

Una bolsa de ostomía bien adaptada con un soporte periestomal adecuado es fundamental para mantener la integridad de la piel periestomal. Muchas complicaciones periestomales son consecuencia de una bolsa mal ajustada, lo que implica fuga, recambio frecuente de bolsas y lesiones de piel circundante.

Los sistemas de bolsas deben cortarse para que se ajusten y adapaten bien alrededor del estoma y así minimizar el contacto del efluente con la piel periestomal. Los sistemas de bolsas convexas y los cinturones de ostomía deben considerarse desde el principio como herramientas valiosas para mejorar la seguridad de la misma.[28]

La convexidad es esencial para brindar soporte periestomal a personas con estomas planos (es decir, a nivel de la piel) o retraídos.

Crear una superficie periestomal plana en el abdomen es esencial para el éxito del uso de la bolsa. Esta topografía se puede lograr con productos accesorios como pasta para ostomas, anillos o tiras de barrera para rellenar defectos o cicatrices en la piel. La frecuencia esperada de recambios de bolsa varía ampliamente según lo siguiente:

- *El tipo de ostomía*

- *La topografía del abdomen*
- *Edad y nivel de actividad del individuo*
- *Recursos disponibles*

Se debe enseñar a los pacientes y a sus cuidadores a reconocer la erosión por efecto de la bolsa (es decir, los cambios visuales en la oblea que se producen cuando se satura). Los cambios en la bolsa deben producirse antes de que la oblea se vea comprometida para mantener la piel periestomal sana.

La piel periestomal debe limpiarse con un material suave y agua sola. Debe evitarse el uso de jabones alcalinos en la piel periestomal para mantener su pH ácido y su barrera protectora natural.

Muchas complicaciones cutáneas periestomales se presentan como una erupción o irritación cutánea, lo cual puede resultar confuso y difícil de tratar sin una investigación más exhaustiva. En pieles claras, las dermatitis suelen ser de color rosa o rojo, mientras que en pieles medias a oscuras pueden presentar diferentes tonalidades de marrón, rosa, púrpura o gris. Puede presentarse una combinación de máculas, pápulas o pústulas. Estos hallazgos visuales pueden deberse a numerosos factores y deben evaluarse cuidadosamente para determinar su causa e iniciar el tratamiento adecuado.

La dermatitis *de contacto irritativa periestomal* (DCPIE) asociado a la humedad periestomal (DMASP), es la más común [28, 29]. Una bolsa de ostomía con fugas, particularmente en pacientes con ileostomía con salida líquido bilioentérico, puede conducir rápidamente a una clínica insostenible para el paciente a menudo se describe como dolorosa y urente a veces con heridas dispersas o sangrado. Las bolsas con fugas nunca deben reforzarse en los bordes para detener las fugas y retrasar los cambios de bolsa, ya que el efluente enzimático literalmente "digiere" la piel debajo de la bolsa.

Esta afección a menudo se presenta como inflamación y erupción cutánea y también puede mostrar áreas de pérdida de piel y ulceraciones. El color de la DPIC varía según el tono de piel, pero va desde rosa, rojo y violáceo hasta gris y marrón oscuro.

La abertura se debe ajustar perfectamente al ostoma y considere usar pasta para ostomía o anillos de barrera para sellar esta unión. Si se produce PICD, las áreas de denudación pueden tratarse eficazmente mediante la aplicación de polvo para ostomía y/o una película protectora para la piel. El polvo para el estoma se aplica sobre las áreas irritadas y luego se sella con una película protectora para la piel que no cause escozor.

Para casos de PICD severa o con denudación extensa, la película protectora de cianoacrilato puede proporcionar un tratamiento muy eficaz debajo de la bolsa.

La *dermatitis fúngica*, también conocida como *candidiasis o erupción por levaduras*, puede desarrollarse en la piel periestomal debido al aumento de la humedad cutánea que se asocia frecuentemente al tratamiento con antibióticos incrementando el riesgo de padecerla.

Otras zonas alejadas del cuerpo (axilas, pliegues inguinales) también deben evaluarse para detectar dermatitis fúngica para su tratameinto concomitante.

Una erupción fúngica suele presentarse con lesiones satélite individuales a lo largo de los bordes de una zona más densa de máculas, pápulas y pústulas. Es frecuente que se reporten picazón y ardor, y la piel puede presentar exudado o secreción. El color de la dermatitis fúngica puede variar según el tono de piel, apareciendo rosada o roja en pieles claras y más clara u oscura que la piel circundante en pieles oscuras y medias. Las pieles oscuras y medias pueden adquirir un tono ceniciento, grisáceo o descamarse a medida que la dermatitis fúngica remite.

El tratamiento y la prevención más eficaces de la dermatitis fúngica periestomal consisten en un sistema de bolsa de oclusión seguro que controle el exceso de humedad en la piel. Para el tratamiento tópico, se pueden aplicar polvos antifúngicos (agentes azólicos) en la piel periestomal antes de colocar la bolsa. El polvo se puede sellar con una película protectora que no cause irritación. Si la dermatitis fúngica se presenta en otras zonas del cuerpo, puede ser necesario un tratamiento antifúngico sistémico.

La *dermatitis alérgica de contacto periestomal* (DACP) es una complicación cutánea menos frecuente que describe una reacción inflamatoria debido a sustancias químicas presentes en la oblea de la bolsa o debajo de ella. La DACP se manifiesta como una inflamación de la piel que reproduce la forma y la ubicación de la oblea de la bolsa. Su tratamiento debe centrarse en simplificar y reducir los productos utilizados en la bolsa. Los productos tópicos utilizados debajo de la bolsa (jabones, lociones, productos accesorios, etc.) deben eliminarse siempre que sea posible. Puede ser necesario realizar pruebas de parche para determinar el producto causante.

La foliculitis periestomal puede producirse debido a un traumatismo adhesivo o a la inflamación de los folículos pilosos en la zona periestomal. Las bacterias cutáneas también pueden influir. La foliculitis se identifica por la presencia de pústulas en los folículos pilosos. El vello periestomal debe afeitarse suavemente con una maquinilla de afeitar desechable de un solo uso o con una recortadora, siguiendo la dirección del crecimiento del vello. Las bolsas deben retirarse con cuidado, utilizando agentes removedores de adhesivo para reducir el traumatismo en los folículos pilosos. Los lavados antibacterianos también han demostrado ser beneficiosos para la prevención de la foliculitis periestomal. [29, 30]

La extracción repetida de la bolsa, especialmente en casos de cambios frecuentes, provoca el desprendimiento de las capas de la piel y puede *causar daño mecánico o lesiones cutáneas relacionadas con adhesivos médicos (MARSI)*. Una extracción inadecuada de la bolsa puede provocar MARSI periestomal inmediata. Esta afección suele manifestarse como parches de piel desprendida, húmedos y de color rosa o rojo, que imitan el borde o la forma de la bolsa. Estas áreas pueden supurar o sangrar.

La prevención de la MARSI periestomal se logra mejor mediante el uso de películas protectoras cutáneas sin escozor aplicadas debajo de la oblea de la bolsa para reducir el trauma adhesivo durante su extracción. Los agentes removedores de adhesivo también pueden facilitar la

extracción de la bolsa. Las bolsas deben retirarse de la piel con cuidado, trabajando desde el borde superior hacia abajo y aplicando contrapresión sobre la piel periestomal.

El tratamiento de la MARSI periestomal se logra mejor mediante la formación de costras en la piel denudada con polvo para estomas y una película protectora sin escozor, como se describió anteriormente, o utilizando una película de cianoacrilato para promover la cicatrización debajo del sistema de bolsa.

CIERRE DE LA OSTOMIAS

Uno de los puntos de controversia lo constituye el intervalo de tiempo óptimo entre la creación de la ileostomía y el momento del cierre de la misma. Existen grupos que defienden un cierre precoz del estoma durante el mismo ingreso, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los pacientes y evitar las posibles complicaciones del estoma, como los grupos de Alves & cols. [1] y de Mengaux & cols. [3] que realizan un cierre precoz entre el 8vo y el 10mo día postoperatorio con buenos resultados.

Sin embargo, la mayoría de grupos abogan por un cierre tardío, entre el período comprendido entre las 8,5 semanas y el sexto mes tras la cirugía; encontrando una mayor morbilidad tanto en los cierres realizados alrededor de la octava/novena semana[9], debido al edema de la ileostomía y las adherencias intraabdominales aún firmes, como en los cierres realizados posterior al sexto mes postoperatorio.

El retraso en el cierre de la ileostomía frecuentemente está relacionado con la quimioterapia adyuvante que reciben muchos de estos pacientes. *Thalheimer A. y cols.*[25] demuestran un aumento de la morbilidad en el cierre de ileostomías en los pacientes que reciben tratamiento adyuvante.

Esperar demasiado tiempo puede provocar problemas médicos, quirúrgicos y psicológicos. Los desequilibrios hidro-electrolíticos, la deshidratación y la desnutrición, como las irritaciones deletéreas de la piel paraestomal que se encuentran con frecuencia en pacientes con una ileostomía de asa protectora, y problemas como la herniación paraestomal, la obstrucción o el íleo pueden requerir intervención quirúrgica. Además, una evacuación intestinal artificial dificulta las actividades de la vida diaria, lo que a menudo conlleva una disminución de la calidad de vida relacionada con la salud y altera el autoconcepto, lo que, a su vez, podría reducir la autoestima del paciente.

Durante este periodo de espera antes del cierre, es habitual realizar una prueba de imagen para comprobar la integridad de la anastomosis y diagnosticar la presencia de fístulas o estenosis, aunque no está claro si es estrictamente necesaria en todos los casos.

La utilización de tomografía computarizada (TC) con contraste rectal o el enema baritado, cuentan con la ventaja de poder realizar una valoración de dichos defectos. No obstante, la evaluación de la anastomosis mediante Endoscopia flexible en manos expertas sin lugar a dudas ha demostrado seguridad y eficacia.

Basándose en estas evidencias se recomienda llevar a cabo un examen digital y endoscópico de la anastomosis entre la 4ta y 6ta semana postoperatoria, y sólo si se sospecha alguna complicación de la anastomosis, hacer una prueba radiológica para confirmarla.

En los estudios publicados, los índices de mortalidad asociada al cierre de la ostomía son amplios, oscilando entre 0,06% y un 6,4%, a veces relacionado con isquemia de la anastomosis.

En cuanto a las tasas de morbilidad oscilan entre un 11,4% o un 33,8%, aunque hay publicaciones que ascienden alrededor de un 45,9%, siendo la más frecuente la obstrucción intestinal.

Las distintas series consultadas coinciden con las complicaciones más frecuentes asociadas al cierre publicadas en la literatura: obstrucción intestinal, infección de la herida quirúrgica, infecciones intraabdominales, fístula enterocutánea y dehiscencia anastomótica [3,20].

Otro de los puntos de discusión es el tipo de anastomosis a realizar en el cierre de la ileostomía. Existen grupos que defienden una menor tasa de complicaciones asociadas a la anastomosis mecánica frente a la manual, sobre todo de obstrucción intestinal. Sin embargo otros estudios, como el metanálisis realizado por el grupo de Leung, no encuentran diferencias significativas entre ambos modos de reconstrucción [26].

Como conclusión, la creación de ileostomías derivativas implica el pago del tributo asociado a las complicaciones del futuro cierre quirúrgico. Por tanto, la decisión de creación y luego de cierre de una ileostomía no ha de considerarse un proceso quirúrgico menor y el cirujano ha de tener presente qué pacientes pueden beneficiarse realmente de su realización (casos de anastomosis bajas, presencia de condiciones adversas para la cicatrización de la anastomosis, etc.) y compensar los riesgos inherentes a su cierre.

El cierre tardío (>150 días) de una ileostomía de protección en asa se asocia con una tasa significativamente mayor de complicaciones postoperatorias.

Bibliografía

1. Alves A, Panis Y, Lelong B, Dousset B, Benoist S, Vicaut E. Randomized clinical trial of early versus delayed temporary stoma closure after proctectomy. Br J Surg 2008;95(6):693-8.
2. Jänes A, Cengiz Y, Israelsson LA. Prevención de la hernia paraestomal con una malla protésica: seguimiento a 5 años de un estudio aleatorizado. World J Surg 2009;33:118-21.
3. Menegaux F, Jordi-Galais P, Turrin N, Chigot JP. Closure of small bowel stomas on postoperative day 10. Eur J Surg 2002;168(12):713-5.
4. Serra-Aracil X, Bombardo-Junca J, Moreno-Matias J, et al. Ensayo aleatorizado, controlado y prospectivo sobre el uso de una malla para prevenir la hernia paraestomal. Ann Surg 2009;249:583-7.
5. Sohn YJ, Moon SM, Shin US, et al. Incidencia y factores de riesgo de la hernia paraestomal. J Korean Soc Coloproctol 2012;28:241-6.
6. Cingi A, Cakir T, Sever A, et al. Hernias en el sitio de enterostomía: una evaluación clínica y mediante tomografía computarizada. Dis Colon Rectum 2006;49:1559-63.
7. Devlin HB. Tratamiento de las hernias abdominales. Oxford: Butterworth-Heinemann; 1988.
8. Tsujinaka S, Tan KY, Miyakura Y, Fukano R, Oshima M, Konishi F, et al. Manejo actual de los estomas intestinales y sus complicaciones. J Anus, Rectum Colon. J Anus Rectum Colon; 2020;4:25–33. https://doi.org/10.23922/jarc.2019-032
9. Ferrara F, Parini D, Bondurri A, Veltri M, Barbierato M, Pata F, et al. Guías italianas para el manejo quirúrgico de estomas entéricos en adultos. Tech Coloproctol. 2019;23:1037–1056. doi: 10.1007/s10151-019-02099-3.
10. Śmietański M, Szczepkowski M, Alexandre JA, et al. Clasificación de hernias paraestomales de la Sociedad Europea de Hernia. Hernia 2014;18:1-6.
11. Hansson BM, Slater NJ, van der Velden AS, et al. Técnicas quirúrgicas para la reparación de hernias paraestomales: una revisión sistemática de la literatura. Ann Surg 2012;255:685-95.
12. Rubin MS, Schoetz DJ Jr, Matthews JB. Hernia paraestomal. ¿Es la reubicación del estoma superior a la reparación fascial? Arch Surg 1994;129:413-8.
13. Allen-Mersh TG, Thomson JP. Tratamiento quirúrgico de las complicaciones de la colostomía. Br J Surg 1988;75:416-8.
14. Riansuwan W, Hull TL, Millan MM, et al. Cirugía de la hernia paraestomal recurrente: ¿reparación directa o reubicación? Colorectal Dis 2010;12:681-6.
15. Baig MK, Larach JA, Chang S, et al. Resultado de la reparación de hernia paraestomal con y sin laparotomía media. Tech Coloproctol 2006;10:282-6.
16. García-Vallejo L, Concheiro P, Mena E, et al. Reparación de hernia paraestomal: plastia laparoscópica de hernia ventral con malla y reubicación del estoma. Estado actual y presentación de un caso clínico. Hernia 2011;15:85-91.
17. Hopkins TB, Trento A. Reparación de hernia ileal paraestomal con malla de marlex. J Urol 1982;128:811-2.

18. Stelzner S, Hellmich G, Ludwig K. Reparación de hernias paracolostomías con malla protésica en posición intraperitoneal superpuesta: técnica de Sugarbaker modificada. Dis Colon Rectum 2004;47:185-91.
19. Sugarbaker PH. Abordaje peritoneal para la reparación de hernias paraostomías con malla protésica. Ann Surg 1985;201:344-6.
20. Al Shakarchi J, Williams JG. Revisión sistemática de técnicas abiertas para la reparación de hernias paraestomales. Tech Coloproctol 2014;18:427-32.
21. Berger D, Bientzle M. Reparación laparoscópica de hernias paraestomales: experiencia de un solo cirujano en 66 pacientes. Dis Colon Rectum 2007;50:1668-73.
22. LeBlanc KA, Bellanger DE. Reparación laparoscópica de hernias paraostomías: resultados iniciales. J Am Coll Surg 2002;194:232-9.
23. Odensten C, Strigard K, Rutegard J, et al. El uso de malla profiláctica al crear una colostomía no previene la hernia paraestomal: un ensayo controlado aleatorizado - STOMAMESH. Ann Surg 2019;269:427-3.
24. Roveron G, Barbierato M, Rizzo G, Parini D, Bondurri A, Veltri M, Pata F, Cattaneo F, Tafuri A, Forni C, Ferrara F; Multidisciplinary Italian Study Group for STOmas (MISSTO). Italian Guidelines for the Nursing Management of Enteral and Urinary Stomas in Adults: An Executive Summary. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2021 Mar-Apr 01;48(2):137-147. doi: 10.1097.
25. Thalheimer A, Bueter M, Kortuem M, Thiede A, Meyer D. Morbidity of temporary loop ileostomy in patients with colorectal cancer. Dis Colon Rectum. 2006 Jul;49(7):1011-7. doi: 10.1007/s10350-006-0541-2. PMID: 16598401.
26. Leung TT, MacLean AR, Buie WD, Dixon E. Comparison of stapled versus handsewn loop ileostomy closure: a meta-analysis. J Gastrointest Surg 2008; 12: 939–44.
27. LeBlanc K, Whiteley I, McNichol L, Salvadalena G, Gray M. Lesión cutánea periestomal relacionada con adhesivos médicos: resultados de una reunión de consenso internacional. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2019;46(2):125-136. doi:10.1097/WON.0000000000000513
28. Ratliff CR, Goldberg M, Jaszarowski K, McNichol L, Pittman J, Gray M. Salud de la piel periestomal: Conferencia de consenso de la Sociedad WOCN. J Wound Ostomy Continence Nurs. 48(3):p 219-231, mayo/junio de 2021. | DOI: 10.1097/WON.0000000000000758
29. Colwell J, Goldberg MT, Carmel J. Derivaciones fecales y urinarias: Principios de manejo. Lugar de publicación: Mosby; 2004. https://shop.elsevier.com/books/fecal-and-urinary-diversions/colwell/97…
30. Gray M, Colwell JC, Doughty D, et al. Guía de evaluación de la piel periestomal para clínicos. WOCN. http://psag.wocn.org/
31. Peel AL, Taylor EW. Proposed definitions for the audit of postoperative infection: a discussion paper. Surgical Site Infection Study Group. Ann R Coll Surg Engl. 1991; 73: 385-8.
32. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Javis WR, Emori TG. CDC definitions of nosocomial surgical site infections. Infec Control Hosp Epidemiol. 1992; 13: 606-8.
33. Sawyer RG, Pruett TL. Wound infections. Surg Clin North Am. 1994; 74: 519-36.
34. Havenga K, Maas CP, DeRuiter MC, Welvaart K, Trimbos JB. Avoiding long-term disturbance to bladder and sexual function in pelvic surgery, particularly with rectal cancer. Semin Surg Oncol. 2000; 18: 235-43.
35. Mattei P, Rombeau JL. Review of the pathophysiology and management of postoperative ileus. World J Surg. 2006; 30: 1382-91. Phitayakorn R, Delaney CP, Reynolds HL, Champagne BJ, Heriot AG, Neary P, et al. International
36. Anastomotic Leak Study Group. Standardized algorithms for management of anastomotic leaks and related abdominal and pelvic abscesses after colorectal surgery. World J Surg.2008; 32: 1147-56.
37. Taflampas P, Christodoulakis M, Tsiftsis DD. Anastomotic leakage after low anterior resection for rectal cancer: facts, obscurity, and fiction. Surg Today. 2009; 39: 183-8.
38. Kingham TP, Pachter HL. Colonic anastomotic leak: risk factors, diagnosis, and treatment. Am Coll Surg. 2009; 208:269-78.
39. Martínez Serrano MA, Parés D, Pera M, Pascual M, Courtier R, Egea MJ, et al. Management of lower gastrointestinal bleeding after colorectal resection and stapled anastomosis. Tech Coloproctol. 2009; 13: 49-53.
40. Ell-Hazzaz G, Kiran RP, Lavery I. Wound complications in rectal cancer patients undergoing primary closure of the perine wound after abdominoperineal resection. Dis Colon Rectum. 2009; 52: 1962-6.
41. Augestad KM, Delaney CP. Postoperative ileus: impact of pharmacological treatment, laparoscopic surgery and enhanced recovery pathways. World J Gastroenterol. 2010; 16: 2067-74.
42. Eveno C, Lamblin A, Mariette C, Pocard M. Sexual and urinary dysfunction after proctectomy for rectal cancer. J Visceral Surg. 2010; 147: 21-30.
43. Paun BC, Cassie S, MacLean AR, Dixon E, Buie WD. Postoperative complications following surgery for rectal cancer. Ann Surg. 2010; 251: 807-18.
44. KOREN C, LABRADOR JE: Prevención y tratamiento de las lesiones urinarias intraoperatorias de cirugía digestiva. En F. Galindo: Enciclopedia Cirugía Digestiva. www.sacd.org.ar 2017; III-.341, pág. 1-10.
45. HIERRO J, ABED G y GALINDO F; Complicaciones de las colostomías. Cirugía Digestiva, F. Galindo. www.sacd.org.ar, 2009; III-311, pág. 1-12 .
46. Petros JG, Bradley TM. Factors influencing postoperative urinary retention in patients undergoing surgery for benign anorectal disease. Am J Surg 1992; 159: 374-376.
47. 2. Richman IM. Use of toradol in anorectal surgery. Dis Colon Rectum 1993; 36: 295-296.

48. 3. Zaheer S, Reilly WT, Pemberton JH, Ilstrup D. Urinary retention after operations for benign anorectal diseases. Dis Colon Rectum 1998; 41: 696-704.
49. 4. Gingold BS, Arvanitis M. Y-V anoplasty for treatment of the anal stricture. Surg Ginecol Obstet 1996; 162: 241-244.
50. 5. Pietroletti R, Navarra L, Cianca G, Maggi G, Simi M. Proctological surgery in the one-day surgery regimen: the preliminary results with 232 patients. Ann Ital Chir 1999; 69: 499-503.
51. 6. Milsom JW. Hemorrhoidal disease. En: Beck de Wexner SD, editor. Fundamentals of anorectal surgery. Nueva York: McGraw-Hill, 1992; 192-214.
52. 7. Rothberg R, Rubin R, Eisenstat T, Salvati EP. Rubber band ligation hemorrhoidectomy: Long-terms results. Am J Surg 1993; 49: 167.
53. 8. Lledó Matoses S, García-Granero E. Fisura anal. Cir Andal 1997; 8: 352-356.
54. 9. Lewis TH, Corman ML, Prager ED, Robertson WG. Long-term results of open and closed sphincterotomy for anal fissure. Dis Colon Rectum 1998; 31: 368-371.
55. 10. Ortega Serrano J, Sala Palau C, Martí Obiol R, Jiménez Vicente E, Lledó Matoses S. Evolución en el tratamiento de las urgencias gastrointestinales. Procedimientos temporales frente a definitivos. Cir Esp 1998; 63: 413-415.
56. 11. Schouten WR, Van Vroonhoven TJMV. Treatment of anorectal abscess with or whithout primary fistulectomy. Results of a prospective randomized trial. Dis Colon Rectum 1992; 34: 60-63.
57. 12. Bernal-Sprekelsen JC, García Coret MJ, Peiró F, López J, Fabra R, Trullenque R. Manejo de los abscesos perianales con o sin tratamiento de la fístula. Resultados de un estudio prospectivo. Cir Esp 1998; 64: 559-561.
58. 13. Jacobs PPM, Scherer M, Kuijpers JH, Vingerhoets MH. Obstetric fecal incontinence: role of pelvic floor denervation and results of delayed sphincter repair. Dis Colon Rectum 1990; 33: 494-497.
59. 14. Wexner SD, Marchetti F, Jagelman DG. The role of sphincteroplasty for fecal incontinence re-evaluated: a prospective physiologic and functional rewiew. Dis Colon Rectum 1993; 34:22-30.
60. 15. Laurberg S, Swash M, Henry MM. Effect of postanal repair on progress of neurogenic damage to the pelvic floor. Br J Surg 1994; 77: 519-522.
61. 16. Lechaux JP, Lechaux D, Pérez M. Results of Delorme procedure for rectal prolapse: advantages of a modified technique. Dis Colon Rectum 1995; 38: 301-307.
62. 17. Aguilar PS, Plasencia G, Hardt TJ, Hartmann RF, Stewart WRC. Mucosal advancement in the treatment of anal fistula. Dis Colon Rectum 1996; 28: 496-498.
63. POLLASTRI MJ, POLLASTRI M.: Complicaciones de la cirugía proctológica orificial no tumoral. www.sacd.org.ar F. Galindo y colab. 2016, Tomo III-386, pág. 1-12 rroides; estenosis anal y fisura anal; y diferentes asociaciones de otras patologías no tumorales.
64. Spinelli A, Foppa C, Carvello M, et al. Transección transanal y anastomosis con grapas simples (TTSS): Comparación de las tasas de fuga anastomótica con la técnica de grapas dobles y con la escisión mesorrectal total transanal (TaTME) para el cáncer de recto. Eur J Surg Oncol. 2021;47(12):3123–3129. doi:10.1016/j.ejso.2021.08.002
65. Spinelli A, Carvello M, D'Hoore A, Foppa C. Integración de técnicas transanales para la transección rectal precisa y la anastomosis con grapas simples: un estudio de prueba de concepto. Colorectal Dis. 2019;21(7):841–846. doi:10.1111/codi.14631
66. Foppa C, Carvello M, Maroli A, et al. La anastomosis con una sola grapa se asocia con una menor tasa de fuga anastomótica que la técnica con doble grapa después de una escisión mesorrectal total mínimamente invasiva para el cáncer de recto bajo definido por resonancia magnética. Surgery. 2023;173(6):1367–1373. doi:10.1016/j.surg.2023.02.018

47. COMPLICACIONES P.O. FUNCIONALES EN CIRUGIA COLORRECTAL

Por el Dr. Mariano Bulacio

Aunque como vemos la cirugía colorrectal ha documentado en la literatura algunas de las complicaciones más habituales como las desarroladas en capítulos anteriores pero, sin embargo, las complicaciones funcionales más frecuentes suelen quedar relegadas e incluso en las conversaciones con los pacientes afectados por patologías relacionadas.

La disfunción urinaria, sexual y defecatoria es común tras una cirugía colorrectal, sobre todo en relación a grandes disecciones de planos pélvicos, y que sin lugar a dudas puede afectar gravemente la calidad de vida posoperatoria de los pacientes.

Inclusive muchos pacientes sometidos a este tipo de cirugías pueden presentar comorbilidades médicas preexistentes que afectan mencionadas disfunciones y que pueden alterar los parámetros basales preoperatorios.

Los pacientes con cáncer colorrectal pueden sufrir disfunciónes debido a la invasión tumoral, así como a la radioterapia neoadyuvante o adyuvante. La función sexual, en particular, también puede verse afectada inclusive por el estrés emocional que conlleva la misma intervención quirúrgica y es por ello que se considera que cada uno de estos factores debe incluirse en la evaluación y el estudio de los trastornos funcionales postoperatorios.

Aunque no todas estas complicaciones posoperatorias se pueden prevenir, se han desarrollado estrategias de tratamiento para mitigar su impacto en la calidad de vida. Dada su alta incidencia y el efecto directo en los pacientes, los cirujanos deben estar familiarizados con la etiología, la prevención y las estrategias de tratamiento de estas complicaciones para ofrecer la más alta calidad de atención.

Estas complicaciones incluyen: retención urinaria, disfunción eréctil, eyaculación retrógrada, dispareunia, infertilidad y el síndrome de resección anterior baja.

La mayoría tiene su origen en el daño a los nervios autonómicos, tanto simpáticos como parasimpáticos, que ocurre durante la movilización y resección del colon sigmoides y el recto (véase tabla 47.1).

Tabla 47.1. Localizaciones anatómicas más probables de lesiones nerviosas y su relación con complicaciones posteriores (VEase en anexos figura C7)

ÁREA DE LA LESIÓN	NERVIOS AFECTADOS	COMPLICACIONES POR LESIÓN NERVIOSA
Ligadura alta de la arteria mesentérica inferior	Nervio hipogástrico (ramas simpáticas), plexo hipogástrico superior, plexo mesentérico inferior, plexo preaórtico	Eyaculación retrógrada
Promontorio sacro	Nervios hipogástricos (ramas simpáticas y parasimpáticas)	Eyaculación retrógrada, disfunción eréctil, disfunción vesical / retención urinaria, "síndrome de resección anterior baja"

ÁREA DE LA LESIÓN	NERVIOS AFECTADOS	COMPLICACIONES POR LESIÓN NERVIOSA
Disección rectal posterolateral	Nervios hipogástricos (ramas simpáticas y parasimpáticas), *nervi erigentes* (nervios erectores)	Disfunción eréctil, disfunción vesical / retención urinaria, síndrome de resección anterior baja
Disección rectal anterolateral	Nervios hipogástricos, plexo hipogástrico inferior, plexo pélvico, plexo periprostático	Disfunción eréctil, disfunción vesical / retención urinaria, síndrome de resección anterior baja

A continuación, vamos a agrupar en tres complicaciones funcionales: urinario/ vesical, sexual/genital, y defecatorio/anorificial.

COMPLICACION URINARIO/VESICAL

Los trastornos habituales incluyen la *incontinencia* y la *retención* urinaria. Los pacientes con disfunción vesical pueden requerir cateterismo a corto o largo plazo, ya sea permanente o intermitente. Además, la disfunción urinaria puede provocar secuelas perjudiciales adicionales, como infecciones del tracto urinario, hidronefrosis, reflujo urinario, pielonefritis y deterioro de la función renal. En los casos de resección abdominoperineal (RAP) y la resección anterior baja (RAB) se han reportado tasas de disfunción vesical posoperatoria cercanas al 50 % y al 25 %, respectivamente.

Los haces urogenitales discurren justo por encima de los ligamentos laterales, en el punto de inserción en la fascia endopélvica. La lesión de estos nervios autónomos produce una denervación parasimpática del músculo detrusor, lo que resulta en una contractilidad vesical deficiente. En lugar de generar una contracción productiva, el músculo detrusor sufre espasmos, lo que provoca una presión insuficiente para vencer la resistencia uretral. Los pacientes con disfunción vesical subyacente, como hipertrofia prostática benigna, retención urinaria o incontinencia urinaria, pueden experimentar una exacerbación y potenciación de sus afecciones preexistentes.

Bouchet-Doumenq et al. [1] hallaron una tasa de disfunción urinaria posoperatoria del 38 % entre los hombres sometidos a resecciones rectales, definiendo la disfunción como la necesidad de cateterismo después del sexto día posoperatorio y/o retención urinaria aguda tras la retirada del catéter. Dicho estudio demostró que la diabetes, los antecedentes urológicos y la escisión total del mesorrecto (ETM) son factores de riesgo independientes para la disfunción urinaria.

Al evaluar la localización del tumor como determinante de la disfunción urinaria posoperatoria, *Changchien et al.* [2] encontraron que los pacientes sometidos a cirugía por cáncer de recto tenían más de cinco veces más probabilidades de desarrollar retención urinaria posoperatoria que aquellos sometidos a resecciones por cáncer de colon.

Los factores de riesgo para el desarrollo de disfunción urinaria posoperatoria, incluidos aquellos con un tumor localizado en el recto, fueron la edad avanzada, la enfermedad pulmonar, las operaciones más prolongadas y un procedimiento pélvico adicional al momento de la cirugía inicial.

Es importante destacar que el sexo masculino, la clasificación tipo 2 o 3 de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA), el tumor rectal, la presencia de un drenaje quirúrgico y una infección pélvica se identificaron como factores de riesgo para aquellos pacientes que presentaron disfunción urinaria prolongada (más de un mes) en comparación con la disfunción urinaria transitoria[2].

Bregendahl et al. [3] estudiaron a mujeres que se sometieron a resección abdominoperineal (APR) y resección anterior baja (LAR) por cáncer de recto y encontraron que el 77 % y el 63 % de las mujeres, respectivamente, sufrieron urgencia urinaria e incontinencia urinaria en el postoperatorio. También encontraron que la radioterapia preoperatoria se asoció de forma independiente con dificultades para la micción en el postoperatorio. Aquellas que se sometieron a LAR y desarrollaron disfunción intestinal en el postoperatorio también presentaron un riesgo independiente de dificultades para el almacenamiento de la vejiga e incontinencia urinaria.

La gran mayoría de los pacientes que sufren esta disfunción vesical posoperatoria recuperan la capacidad de vaciar la vejiga; sin embargo, en algunos casos esto puede retardarse hasta un año y requerir cateterismo intermitente limpio o cateterismo permanente crónico hasta que se restablezca la función.

George et al. [4] estudiaron a hombres que se sometieron a proctectomía laparoscópica con TaTME completa utilizando sistemas de puntuación validados internacionalmente para evaluar la disfunción vesical. Encontraron que el 20% de los hombres presentaban disfunción vesical de moderada a grave a los 3 meses del posoperatorio, con una reducción al 3% a los 9 meses. Hubo un aumento de la disfunción vesical entre los pacientes con tumores rectales bajos en comparación con los tumores rectales medios.

Desde hace tiempo existe un debate y diversas prácticas sobre la retirada del catéter urinario tras una cirugía pélvica profunda, especialmente con el creciente interés en las vías de recuperación mejorada. *Coyle et al.* [6] llevaron a cabo un ensayo controlado aleatorizado sobre la retirada temprana del catéter en pacientes con epidurales y no encontraron diferencias en la retención urinaria posoperatoria entre los pacientes a los que se les retiró el catéter el segundo día posoperatorio y aquellos que esperaron a que se les retirara tras la retirada de la epidural.

Benoist et al [7] demostraron que la gran mayoría de los pacientes sometidos a resecciones rectales superiores y medias pueden ser manejados de forma segura con un drenaje transuretral con catéter de solo un día, con una menor tasa de infecciones del tracto urinario y una incidencia ligeramente mayor de retención urinaria aguda en comparación con los pacientes con un drenaje con catéter de cinco días. Este mismo estudio halló que el cáncer rectal bajo, definido como aquel situado a menos de 5 cm de la línea dentada, y la metástasis en los ganglios linfáticos eran factores de riesgo independientes para la retención urinaria aguda en pacientes sometidos a proctectomía.

En los protocolos de Recuperación Mejorada Después de la Cirugía (ERAS, por sus siglas en inglés)[6], para la cirugía de colon la sonda vesical se retira por lo general dentro de las primeras 24 horas en intervenciones de colon para disminuir el riesgo en Infecciones urinarias. Sin embargo, en la cirugía por cáncer de recto bajo y ultrabajo con disección pélvica amplia (como la escisión total del mesorrecto), el tiempo se suele retrasar a 72 horas debido al riesgo elevado de disfunción urinaria y retención.

Se considera que el criterio y el manejo de esta complicación en cirugía rectal Baja/ultrabaja serian:

- *La retirada precoz vs. diferida*: Aunque la meta de ERAS es la movilización temprana y evitar infecciones urinarias, la anatomía pélvica masculina y la proximidad de la disección al nervio autónomo aconsejan mantener el catéter hasta el segundo o tercer día posoperatorio. Los pacientes con más de 200 ml de orina residual en la ecografía posmiccional deben ser considerados para la recateterización. Alternativamente, los pacientes pueden ser considerados para el tratamiento con cateterismo intermitente. Los pacientes que no responden a múltiples intentos de micciónar deben ser considerados para el alta con cateterismo urinario.

- *La evaluación de riesgos*: En pacientes de mayor riesgo (varones, antecedente de radioterapia neoadyuvante o resecciones muy bajas), se evalúa la integridad de la función miccional antes de la retirada definitiva.

- *El control post-extracción*: Tras el retiro, se debe monitorizar la primera micción espontánea y medir el residuo vesical post-miccional si el paciente presenta dolor, sensación de plenitud o incapacidad para orinar, y administrar alfabloqueantes puede ser útil para el tratamiento de la disfunción urinaria posoperatoria aguda tales como la Tamsulosina (es el más recetado para la retención urinaria postoperatoria) o Silodosina (altamente selectivo para los receptores de la vejiga y próstata), que tienen menos efectos secundarios sobre la disminución de la Tensión arterial.

Una evaluación integral ayudará a determinar la etiología y las opciones de tratamiento para pacientes con disfunción urinaria posoperatoria. Generalmente, esta evaluación se realizará de forma ambulatoria, una vez que los pacientes se hayan recuperado de las complicaciones y dificultades posoperatorias inmediatas.

Un análisis de orina pertinente debe ser evaluado ya que puede mostrar una infección del tracto urinario que puede exacerbar los síntomas y requerir tratamiento antibiótico drigidos.

La evaluación debe incluir estudios urodinámicos si los pacientes siguen sin poder orinar, generalmente entre 2 y 3 meses después de la cirugía. Esto permite diferenciar el tipo de disfunción urinaria entre aquellas con incapacidad para distender la vejiga y aquellas con incapacidad para vaciarla.

En la cirugía de cáncer de recto bajo o ultrabajo, la *incontinencia urinaria* puede cambiar por completo la perspectiva sobre el uso de los alfabloqueantes. Es muy frecuente que se afecten o estiren los nervios del plexo hipogástrico inferior, los cuales controlan la vejiga y sus esfínteres y, por ende, los alfabloqueantes no esatrian indiciados e incluso podrían empeorarla si se usan de forma incorrecta. Los alfabloqueantes relajan las compuertas de la vejiga (el cuello vesical y la uretra).

Si el problema del paciente reside en que el esfínter está débil relajarlo más con estos fármacos provocará mayores pérdidas de orina, excepto en los casos de *Incontinencia por rebosamiento* o *retención crónica,* donde sí podría ser útil de manera indirecta en los casos de parálisis vesical. En esta situación específica, el médico puede recetar un alfabloqueante para

abrir el canal y facilitar la salida de la orina, ayudando a que la vejiga se vacíe por completo y deje de desbordarse.

Si se trata de *incontinencia de esfuerzo* (escapes al toser, reír o moverse) o *incontinencia de urgencia* (ganas súbitas que no dan tiempo de llegar al baño) causadas por la cirugía, los tratamientos habituales son:

- *Biofeedback*: kinesiología de suelo pélvico y ejercicios guiados con biorretroalimentación (para fortalecer los músculos que sostienen la vejiga.
- *Fármacos anticolinérgicos*: relajan las paredes de la vejiga para que acumule más orina sin contraerse a destiempo.
- *Neuromodulación*: Estimulación de los nervios de la pelvis mediante corrientes médicas suaves para restablecer las señales correctas entre la vejiga y el cerebro.

En conclusión, la disfunción vesical posoperatoria es una complicación frecuente en cualquier cirugía pélvica, especialmente en las intervenciones colorrectales. Si bien su incidencia es mayor que la de otras complicaciones, esta disfunción es muy tratable y suele ser transitoria. Se sugiere que el momento óptimo para retirar el catéter urinario en la cirugía colorrectal con disección pélvica reside en un equilibrio entre el riesgo de recateterización y el de infección del tracto urinario. Retrasar la prueba sin catéter aumenta las tasas de éxito, pero también el riesgo de infección. El equilibrio óptimo, según la literatura publicada, consiste en retirar el catéter el tercer o cuarto día postoperatorio. Es evidente que esto debe realizarse de forma individualizada tras una estratificación del riesgo por parte del equipo clínico[8].

COMPLICACION SEXUAL/GENITAL

La disfunción sexual puede presentarse después de cirugías colorrectales, sobre todo al intervenir el colon sigmoide y el recto, ya que los nervios que controlan la función sexual tanto en hombres como en mujeres se originan y se extienden desde las raíces nerviosas lumbosacras y, si bien los nervios involucrados son similares en ambos sexos, la disfunción postoperatoria difiere considerablemente entre ellos.

En el sexo masculino, se manifiesta como disfunción eréctil, eyaculación retrógrada e impotencia sexual. Al igual que ocurre con la disfunción urinaria, la disfunción preexistente y las comorbilidades médicas, como la radioterapia previa y la presencia de tumores, pueden afectar la función sexual basal.

Los nervios autónomos pueden sufrir traumatismos durante la ligadura alta de la arteria mesentérica inferior y los nervios hipogastricos superiores también pueden lesionarse a lo largo del promontorio sacro o en la región presacra. La denervación simpática puede provocar eyaculación retrógrada.

Los nervios erigentes que se localizan en la cara posterolateral de la pelvis, cerca de los pedículos laterales y la arteria hemorroidal media, pueden lesionarse durante la disección o por una tracción excesiva del recto, y afectar la capacidad de eyacular; en tanto que las lesiones en los nervios parasimpáticos pueden provocar la disfunción eréctil.

También pueden producirse lesiones cerca de las vesículas seminales y la próstata, donde la presencia de fibras mixtas de nervios parasimpáticos y simpáticos puede provocar impotencia eréctil.

En cirugía colorectales por enfermedades benignas, se puede considerar la preservación de nervios mediante una disección mesentérica media, cerca de la pared intestinal. No obstante, esto podría no eliminar por completo los riesgos para estos pacientes. *Hicks et al*.[9] estudiaron el impacto de una escisión intramesorrectal durante la proctectomía para la colitis ulcerosa (CU) en comparación con una escisión total del mesorrecto (TME) y su efecto en la función sexual posoperatoria, no hallando diferencia en relación a la función sexual posoperatoria.

George et al. [4] estudiaron a hombres que se sometieron a proctectomía laparoscópica con TME completa y evaluaron a los pacientes utilizando sistemas de puntuación validados internacionalmente para evaluar la disfunción sexual postoperatoria. Encontraron que el 75% de los hombres presentaban algún grado de disfunción sexual a los 3 meses de seguimiento postoperatorio. A los 9 meses, las tasas de disfunción sexual disminuyeron al 55%.

Attaallah et al. [10] estudiaron a pacientes sometidos a proctectomía por cáncer de recto y su impacto en la disfunción sexual posoperatoria. Observaron que la disfunción sexual aumentó un 39 % en hombres después de la cirugía y se asoció con un abordaje abierto y quimioterapia o radioterapia posoperatoria.

Tambien existen estudios que demostraron que un abordaje laparoscópico, en comparación con el abordaje convencional, no afecta el resultado de la disfunción sexual posoperatoria.

En un estudio interesenate, Adam et al. [11] estudiaron la función sexual masculina en pacientes sometidos a proctectomía por cáncer de recto y observaron una disminución de la función sexual desde el preoperatorio hasta el postoperatorio en la *función eréctil* (71 % frente a 24 %), la *función eyaculatoria* (78 % frente a 32 %) y la *actividad sexual* (82 % frente a 57 %). También hallaron que los tumores T3-T4 y los tumores rectales bajos se asociaron de manera independiente con una peor función sexual en el postoperatorio.

Exsiten algunos casos con impotencia después de un año y medio de la cirugía y otros con disfunción sexual permanente en el postoperatorio.

En relación al tratameinto para la disfunción eréctil, el tratamiento de primera línea consiste en terapia farmacológica con inhibidores de la fosfodiesterasa-5, como el sildenafil y el tadalafilo. Otras opciones de tratamiento incluyen dispositivos de vacío peneano, y prótesis peneana implantada quirúrgicamente.

Para la eyaculación retrógrada, no existe una terapia eficaz y comprobada para revertir esta complicación. Los hombres interesados en preservar su fertilidad también pueden considerar la criopreservación de esperma antes de someterse a cirugías pélvicas electivas o, en caso que sea posible, posponer la cirugía hasta después de haber completado sus planes reproductivos.

En el sexo femenino, la disfunción sexual suele pasar desapercibida tras una cirugía pélvica y, con frecuencia, la única evidencia contundente de disfunción es la infertilidad. No obstante, puede puede desarrollar alteraciones en el deseo, la excitación y la satisfacción sexual, dispareunia por disminución de la lubricación vaginal, y pudiendo desarrollar problemas de infertilidad, que podrían estar relacionados con la función mecánica de los ovarios y las trompas de Falopio.

Las pacientes que recibieron radioterapia preoperatoria se asociaron de forma independiente con reducción de las dimensiones vaginales, dispareunia, falta de deseo sexual y menor actividad sexual en el postoperatorio.

Un estudio realizado en Toronto [12] evaluó el impacto en la calidad de vida de las mujeres tras una proctectomía. Se encontró que el 20 % de las mujeres desarrollaron disfunción sexual posoperatoria y el 28 % afirmó que la cirugía empeoró su vida sexual. Lo más sorprendente de este estudio fue que solo el 9 % de las mujeres afirmó haber hablado con su cirujano sobre los posibles efectos secundarios sexuales antes de la operación.

En relacion a la esterilidad femenina, los mevanismos se deben a la enfermedad adhesiva y la cicatrización de las trompas de Falopio tras la disección pélvica.[13] las adherencias intrapélvicas complican el paso normal del óvulo fecundado desde el ovario a través de las trompas de Falopio, además de daño a la fimbria (hidrosalpinx) o lesión tubárica tras la cirugía pélvica.

En la enfermedad benigna, puede ser razonable considerar la proctectomía diferida hasta que las pacientes hayan satisfecho sus deseos reproductivos.

Si bien muchos pacientes con cáncer pueden ser diagnosticados después de haber completado su edad reproductiva, la incidencia de cáncer de recto en pacientes jóvenes está aumentando. Además, los pacientes con síndromes de poliposis pueden requerir proctectomía a una edad más temprana.

A diferencia de los pacientes con EII, los pacientes con infertilidad asociada a endometriosis y afectación colorrectal pueden beneficiarse de un abordaje quirúrgico al evaluar el tratamiento para la infertilidad.

En cuanto al tratamiento de la esterilidad femenina, se han desarrollado varias estrategias de tratamiento nuevas para la disfunción sexual, con creciente evidencia para identificar el problema. La terapia tópica para mejorar los bajos niveles de estrógeno es un remedio fácilmente identificable para quienes presentan síntomas de sequedad vaginal, dispareunia, sangrado o flujo maloliente.

La terapia conductual también es una opción tanto para individuos como para parejas, para abordar problemas físicos específicos después de la cirugía. Los dispositivos mecánicos de tumescencia femenina, que pueden aumentar el flujo sanguíneo y la congestión del clítoris, también son una opción para mejorar el deseo y la actividad sexual.

Para aquellas pacientes que sufren infertilidad posoperatoria, la adhesiolisis laparoscópica puede ser una opción si se cree que la cicatrización es la causa principal. Alternativamente, la tecnología de reproducción asistida, como la fertilización in vitro, puede ser una opción.

Se han propuesto estrategias preventivas para preservar la fertilidad en mujeres sometidas a cirugía pélvica. Estas incluyen ooforopexia, barreras de adherencia y abordaje laparoscópico; sin embargo, existen datos limitados que demuestren la eficacia de estos enfoques.

Un estudio de Hull et al., demostró menores adherencias en el abdomen y los anexos tras la cirugía laparoscópica.

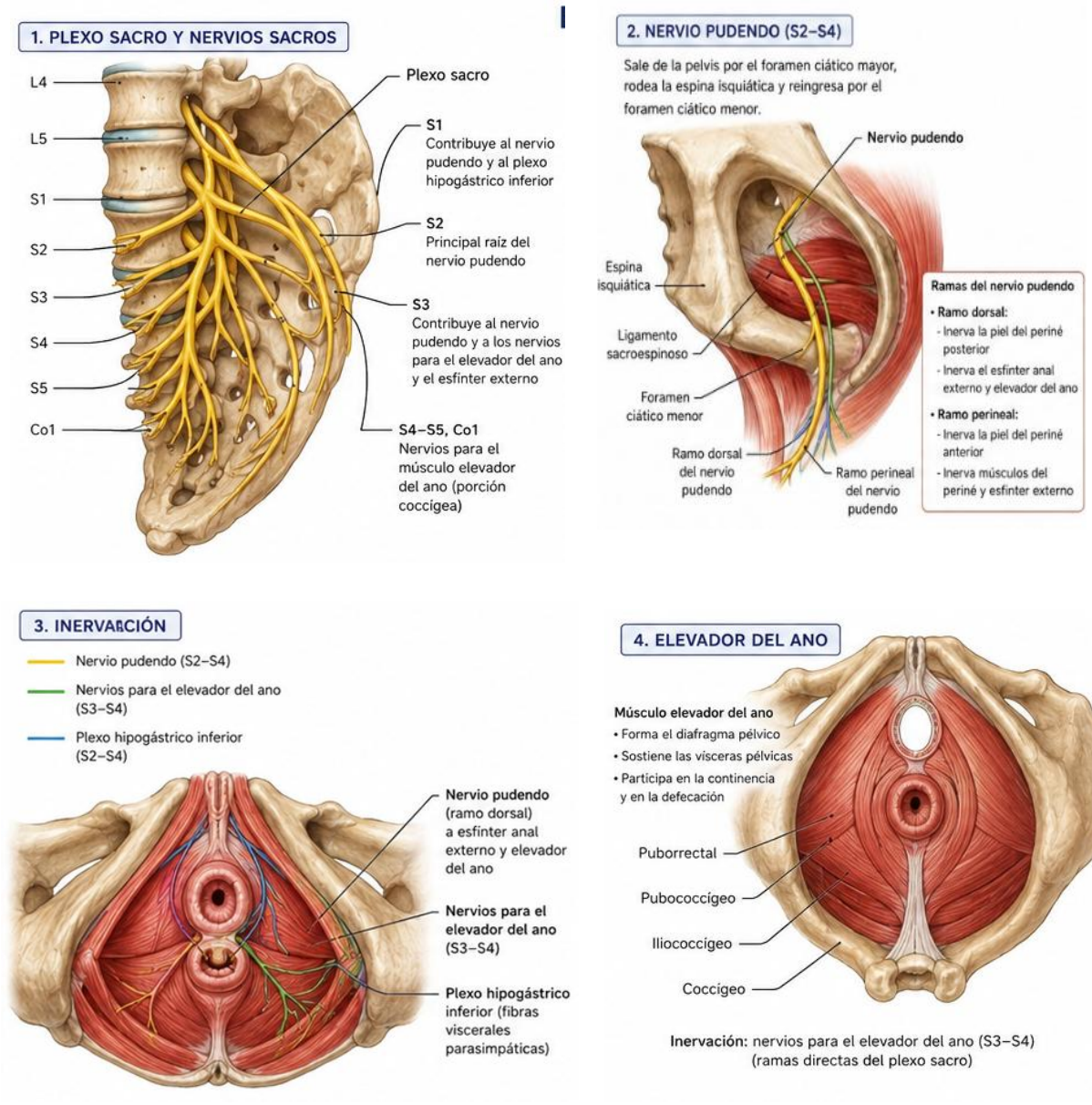
Al igual que en los hombres, las mujeres que buscan preservar la función sexual y la fertilidad pueden optar por retrasar la cirugía en casos electivos.

La disfunción sexual tanto en hombres y mujeres se origina por lesiones en nervios similares y con efectos diferentes en cada sexo. Si bien se recomienda la preservación de estos nervios, una revisión de la disfunción sexual tras la cirugía de cáncer de recto no halló evidencia consistente de mejoría en la función ni de preservación nerviosa mediante técnicas mínimamente invasivas, como la cirugía laparoscópica y robótica[14].

Algunos de los efectos secundarios sexuales son reversibles y tratables, pero otros no, lo que hace que la conversación preoperatoria con los pacientes sea indispensable y de suma importancia.

COMPLICACIONES DEFECATORIAS/ANOPERINEAL

La función defecatoria es un mecanismo complejo que incluye la continencia, con la disposición anatomía espacial de los tejidos involucrados, la distensibilidad rectal, en comunión con el estado del aparato esfinteriano. La continencia fecal está comandada por un componente víscero-neuro-muscular.



Los principales órganos huecos involucrados en las etapas finales de la continencia fecal son el recto y el ano. Los nervios que los inervan son derivados del plexo y nervios sacros, el nervio Pudendo con sus dos ramas perineal y dorsal, y los nervios del elevador del ano. Los componentes musculares incluyen el elevador del ano, el esfínter anal interno (EAI) y el esfínter anal externo (EAE).

En condiciones basales, el recto tiene dos funciones importantes: la *capacitancia* y la *defecación*. La capacitancia es la capacidad del recto para retener y almacenar las heces hasta que se esté listo para evacuarlas. Para cumplir con esta tarea, el recto trabaja en estrecha relación con el ano, ya que el mismo carece de los propioceptores adecuados para esta función y depende de la inervación epitelial del canal anal superior.

El canal anal superior contiene una alta densidad de terminaciones nerviosas sensoriales, incluyendo los *corpúsculos de Meisner* (relacionados con el tacto), los *bulbos de Krause* (frío), los *cuerpos de Golgi-Mazzoni* (presión) y los c*orpúsculos genitales* (fricción) [15,16,17] .

Estas terminaciones nerviosas permiten que el canal anal superior muestre el contenido del recto distal para determinar su calidad, consistencia, y para distinguir entre gases, líquidos y sólidos. Además, proporcionan un mecanismo de retroalimentación al recto para que continúe reteniendo los desechos hasta que el individuo esté listo para evacuarlos. Este reflejo inhibitorio rectoanal fue descrito por primera vez por *Gowers* en 1877. [18] y esto es vital conocerlo dado que el reemplazo del recto por un neorrecto, ya sea de naturaleza colónica como ileal, se interrumpe el mecanismo de feedback que ayuda a controlar la capacitancia.

El esfínter anal interno, el esfínter anal externo y los músculos elevadores del ano son los principales componentes de la continencia fecal humana normal. El EAI es la continuación distal del músculo liso circular rectal y está controlado por nervios autónomos involuntarios, específicamente por fibras simpáticas L5 y las fibras parasimpáticas S2, S3 y S4 bilateralmente. En general se considera que el EAI controla la continencia involuntaria.

El EAE es el músculo estriado que se forma alrededor del EAI y el músculo longitudinal conjunto desde el margen anal hasta los músculos elevadores del ano y está controlado voluntariamente bilateralmente por la rama rectal inferior del nervio pudendo (S2 y S3), así como por la rama perineal de S4. Aunque el EAE es responsable de gran parte del control voluntario, existe una inervación cruzada significativa alrededor del ano, ya que la interrupción completa de cualquiera de los nervios pudendos por sí sola no siempre resulta en atrofia asimétrica del esfínter o incontinencia fecal. Sin embargo, dado que el nervio pudendo proporciona inervación motora al esfínter anal externo e información sensitiva del perineo, una lesión en uno o ambos nervios puede provocar incontinencia fecal.

En el postoperatorio de cirugías coloproctológicas, los cambios neurológicos pueden involucrar la indemnidad de los nervios que controlan el esfínter anal interno y el externo, o bien, su resección, como en una resección interesfinteriana, así como las alteraciones mecánicas del recto y/o el estiramiento de los esfínteres.

Cuando se produce disfunción defecatoria tras una cirugía radical del recto o proctectomía, se la denomina "Síndrome Resección Anterior Baja" (*RAB o "LARS", por sus siglas en inglés: Low Anterior Resection Syndrome*) que es una alteración funcional digestiva que ocurre en pacientes sometidos a una cirugía de cáncer de recto o de la zona colorrectal baja, en la que se extirpa parte o la totalidad del recto, pero se preserva el esfínter anal.

Los síntomas principales de RAB incluyen[19]:

- *Incontinencia fecal o de gases:* Dificultad o incapacidad para aguantar las ganas de evacuar.
- *Incapacidad de postergar la defecación (urgencia):* Sensación imperiosa e inmediata de tener que ir al baño.
- *Fragmentación o "clustering"*: Necesidad de evacuar en múltiples ocasiones seguidas en un periodo corto de tiempo (por ejemplo, ir 5 o 6 veces al baño en un par de horas).
- *Aumento en la frecuencia defecatoria:* Ir al baño muchas veces a lo largo del día o la noche.
- *Sensación de evacuación incompleta*: Sentir que no se ha vaciado el intestino por completo tras defecar.
- *Sensación alterada de percepción*: dificultad para distinguir entre sólidos, líquidos y gases.

En 2012, *Emmertsen y Laurberg* [20] publicaron la puntuación del síndrome LAR, que estableció una herramienta objetiva validada para la evaluación de la función intestinal después de la RAB, con puntuaciones basadas en el impacto de los síntomas del síndrome RAB en la calidad de vida de los pacientes (*véase Tabla 2*). Esto puede ayudar a estandarizar la evaluación del síndrome LAR en el futuro y conducir a una mejor investigación preventiva y de tratamiento para mejorar los resultados de los pacientes.

Categoría	Puntaje
Incontinencia por flatulencia	
Nunca	0
Una vez por semana	4
≥ Una vez por semana	7
Incontinencia fecal líquida	
Nunca	0
Una vez por semana	3
≥ Una vez por semana	3
Frecuencia de las deposiciones	
> 7 veces al día	4
De 4 a 7 veces al día	2
De 1 a 3 veces al día	0
Una vez al día	5
Agrupación de heces	
Nunca	0
Una vez por semana	9
≥ Una vez por semana	11
Urgencia	
Nunca	0
Una vez por semana	11
≥ Una vez por semana	16
Puntuación total	0–42
Interpretación	
Sin síndrome de resección anterior baja	0–20
Síndrome de resección anterior baja menor	21–29
Síndrome de resección anterior baja mayor	30–42

TABLA 2. Tabla de puntuación del síndrome de resección anterior baja (o LARS SCORE) [20].

Un estudio reciente halló que el 72 % de los pacientes sometidos a una resección anterior baja (LAR) reportaron algún grado de incontinencia fecal en el postoperatorio[21]. *Juul et al.* [22] evaluaron a 796 pacientes que se sometieron a una proctectomía por cáncer de recto y demostraron que la calidad de vida postoperatoria está estrechamente relacionada con la presencia y la gravedad de los síntomas del síndrome LAR.

Si bien la etiología de los síntomas que componen el síndrome LAR no se ha dilucidado, la gravedad de los síntomas parece correlacionarse con una altura tumoral superior a 5 cm, una escisión total del mesorrecto (TME) y el tratamiento con radioterapia[19].

Marijnen et al. [22] encontraron que los pacientes que recibieron radioterapia neoadyuvante tuvieron una recuperación más lenta de los problemas evacuatorios. Se encontró también que el síndrome LAR mayor posoperatorio estaba asociado de forma independiente con una TME completa, radioterapia preoperatoria y radioterapia posoperatoria[23].

El LARS se puede clasificar en leve, moderado o severo mediante escalas validadas (como el *LARS Score, véase tabla 2*). Los tratamientos dirigidos al síndrome LAR se han centrado principalmente en aliviar los síntomas asociados y mejorar la calidad de vida, sin alterar la causa subyacente, ya que esta no se ha establecido de forma definitiva.

La mayoría de los síntomas mejoran gradualmente durante el primer y segundo año tras la intervención, pero el tratamiento suele incluir:

- ***Cambios en la dieta y fibra:*** *Para regular la consistencia de las heces.*
- ***Fármacos:*** *Antidiarreicos (como la loperamida) para reducir la frecuencia intestinal.*
- ***Rehabilitación del suelo pélvico:*** *Ejercicios de Kegel (*Figura 7*) y biofeedback (o* biorretroalimentación anorrectal) *para fortalecer el piso pélvico y los esfínteres respectivamente. También se puede realizar estimulación del nervio sacro (SNS)*
- ***Irrigación transanal:*** *Lavados intestinales para vaciar el colon de forma controlada y ganar autonomía durante el día.*

Figura 7: Ejercicios de Kegel.

Recientemente, *Eftaiha et al.* [25] estudiaron los efectos de la estimulación del Nervio Sacro (ENS) (*Figura 8*)como una posible opción de tratamiento para el síndrome RAB. Aunque solo se incluyeron 10 pacientes en el grupo final que procedió a la implantación permanente, todos los pacientes mostraron una mejora significativa en la incontinencia, así como en la puntuación del síndrome RAB. De manera similar, *D'Hondt et al.* [26] estudiaron un grupo de pacientes similar con síndrome LAR y tratamiento con ENS al observar las puntuaciones de la *escala de incontinencia fecal Wexner* y del síndrome RAB. En su estudio, 11 pacientes tuvieron implantación permanente, con puntuaciones de Wexner que mejoraron de 17,7 a 4,6 y puntuaciones del LAR score que mejoraron de 36,9 a 11,4 [26].

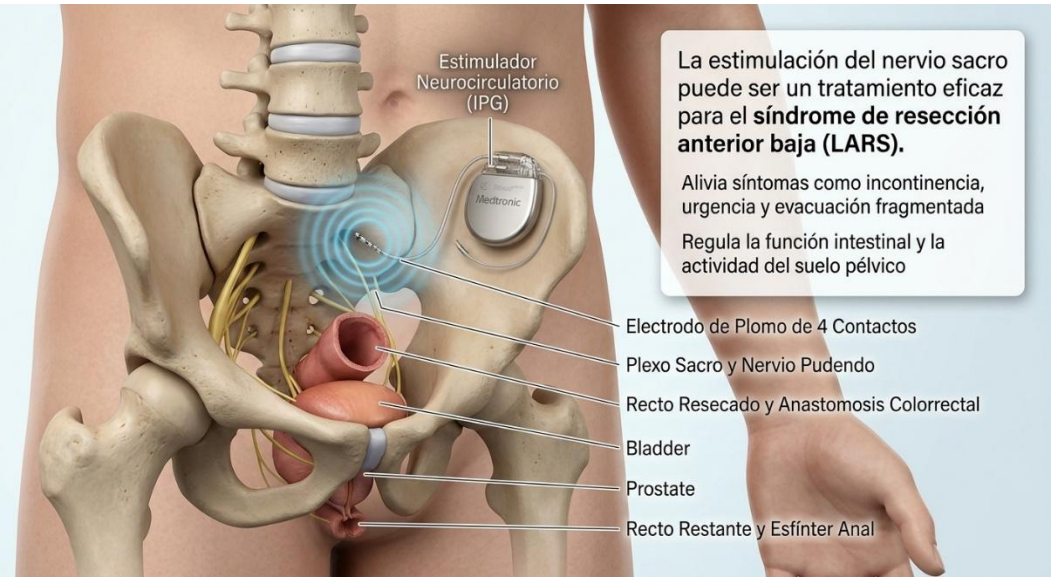


Figura 8: Estimulación del Nervio Sacro (ENS)

Tipo de fuga	Nunca	Rara (<1 vez por semana)	Algunas veces (>1 vez/mes y <1 vez/semana)	Generalmente (>1 vez/semana y <1 vez/día)	Siempre (>1 vez/ día)
Sólidos	0	1	2	3	4
Líquidos	0	1	2	3	4
Gas	0	1	2	3	4
Uso de apósitos	0	1	2	3	4
Alteración del estilo de vida	0	1	2	3	4

Tabla 3 - La escala de incontinencia de Wexner (Wexner-Jorge)[26]

Esta escala de Wexner valora la incontinencia para heces sólidas, heces líquidas, gas, el uso de medidas de contención y repercusión en la calidad de vida del paciente.

La escala puntúa de 0 (nunca) a 4 (siempre), obteniéndose un resultado entre 0 y 20 en total. La puntuación es la suma de los 5 ítems, todos ellos con el mismo peso. estableciéndose diferentes grados de incontinencia:

- *Continencia perfecta (0)*
- *Incontinencia Fecal leve (0-8)*
- *Incontinencia Fecal moderada (9-16),*
- *Incontinencia Fecal Grave (17-19),*
- *Incontinencia Fecal completa (20).*

Bibliografia

1. Bouchet-Doumenq C, Lefevre JH, Bennis M, Chafai N, Tiret E, Parc Y. Manejo del vaciamiento vesical posoperatorio tras proctectomía en hombres por cáncer de recto. Estudio retrospectivo de 190 pacientes consecutivos. Int J Colorectal Dis. 2016;31(03):511–518. doi: 10.1007/s00384-015-2471-8.
2. Changchien CR, Yeh CY, Huang ST, Hsieh ML, Chen JS, Tang R. Retención urinaria posoperatoria tras resección de cáncer colorrectal primario por laparotomía: estudio prospectivo de 2355 pacientes consecutivos. Dis Colon Rectum. 2007;50(10):1688–1696. doi: 10.1007/s10350-007-0305-7.
3. Bregendahl S, Emmertsen KJ, Lindegaard JC, Laurberg S. Disfunción urinaria y sexual en mujeres tras resección con y sin radioterapia preoperatoria para cáncer de recto: un estudio transversal poblacional. Colorectal Dis. 2015;17(01):26–37. doi: 10.1111/codi.12758.
4. George D, Pramil K, Kamalesh NP, Ponnambatheyil S, Kurumboor P. Disfunción sexual y urinaria tras escisión mesorrectal total laparoscópica en pacientes masculinos: un estudio prospectivo. J Minim Access Surg. 2018;14(02):111–117. doi: 10.4103/jmas.JMAS_93_17
5. Maclean W y cols. Protocolo ERAS en cirugía colorrectal. Rev Argent Cirug 2021;113(2):176-188. http://dx.doi.org/10.25132/raac.v113.n2.eras04wm.ei.
6. Coyle D, Joyce KM, Garvin J T et al. Retirada temprana del catéter uretral en pacientes sometidos a cirugía colorrectal con analgesia epidural: un estudio clínico piloto prospectivo. Int J Surg 2015; 16(Pt A): 94-98.
7. Benoist S, Panis Y, Denet C, Mauvais F, Mariani P, Valleur P. Duración óptima del drenaje urinario tras resección rectal: un ensayo controlado aleatorizado. Surgery. 1999;125(02):135–141.
8. McIntosh S, Hunter R, Scrimgeour D, Bekheit M, Stevenson L, Ramsay G. Timing of urinary catheter removal after colorectal surgery with pelvic dissection: A systematic review and meta-analysis. Ann Med Surg (Lond). 2021 Dec 13;73:103148. doi: 10.1016/j.amsu.2021.103148. PMID: 34976383; PMCID: PMC8685994.
9. Hicks CW, Hodin RA, Savitt L, Bordeianou L. ¿La escisión intramesorrectal para la colitis ulcerosa afecta la función intestinal y sexual en comparación con la escisión mesorrectal total? Am J Surg. 2014;208(04):499–5.04E6. doi: 10.1016/j.amjsurg.2014.05.012.
10. Attaallah W, Ertekin SC, Yegen C. Estudio prospectivo de la disfunción sexual tras la proctectomía por cáncer de recto. Asian J Surg. 2018;41(05):454–461. doi: 10.1016/j.asjsur.2017.04.005.
11. Adam JP, Denost Q, Capdepont M, van Geluwe B, Rullier E. Estudio prospectivo y longitudinal de la disfunción urogenital tras la proctectomía por cáncer de recto. Dis Colon Rectum. 2016;59(09):822–830. doi: 10.1097/DCR.0000000000000652
12. Hendren SK, O'Connor BI, Liu M et al. La prevalencia de disfunción sexual masculina y femenina es alta tras la cirugía por cáncer de recto. Ann Surg. 2005;242(02):212–223. doi: 10.1097/01.sla.0000171299.43954.ce.
13. Stein SL, Michelassi F. ¿Cómo se puede preservar la fecundidad en pacientes sometidas a cirugía pélvica? Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol. 2008;5(06):308–309. doi: 10.1038/ncpgasthep1139.
14. Celentano V, Cohen R, Warusavitarne J, Faiz O, Chand M. Disfunción sexual tras cirugía por cáncer de recto. Int J Colorectal Dis. 2017;32(11):1523–1530. doi: 10.1007/s00384-017-2826-4
15. .Jorge J MN, Habr-Gama A. Nueva York, NY: Springer; 2007. Anatomía y embriología del colon, recto y ano; págs. 1-11. [Google Académico]

16. Taylor I, Duthie HL, Smallwood R, Linkens D. Actividad mioeléctrica del intestino grueso en el hombre. Gut. 1975;16(10):808–814. doi: 10.1136/gut.16.10.808. [DOI] [Artículo PMC gratuito] [PubMed] [Google Académico]
17. Gordon P H. Anatomía y fisiología anorrectal. Gastroenterol Clin North Am. 2001;30(01):1–13. doi: 10.1016/s0889-8553(05)70164-3.
18. Gowers W R. La acción automática del esfínter anal. Proc R Soc Lond. 1877;26:77–84.
19. Ziv Y, Zbar A, Bar-Shavit Y, Igov I. Síndrome de resección anterior baja (LARS): causa, efecto y consideraciones reconstructivas. Tech Coloproctol. 2013;17(02):151–162. doi: 10.1007/s10151-012-0909-3.
20. Emmertsen KJ, Laurberg S. Puntuación del síndrome de resección anterior baja: desarrollo y validación de un sistema de puntuación basado en síntomas para la disfunción intestinal después de una resección anterior baja por cáncer de recto. Ann Surg. 2012;255(05):922–928. doi: 10.1097/SLA.0b013e31824f1c21.
21. How P, Stelzner S, Branagan G et al. Calidad de vida comparativa en pacientes tras escisión abdominoperineal y resección anterior baja por cáncer de recto bajo. Dis Colon Rectum. 2012;55(04):400–406. doi: 10.1097/DCR.0b013e3182444fd1.
22. Juul T, Ahlberg M, Biondo S et al. Síndrome de resección anterior baja y calidad de vida: un estudio multicéntrico internacional. Dis Colon Rectum. 2014;57(05):585–591. doi: 10.1097/DCR.0000000000000116.
23. Marijnen CA, van de Velde CJ, Putter H et al. Impacto de la radioterapia preoperatoria a corto plazo en la calidad de vida relacionada con la salud y la función sexual en el cáncer de recto primario: informe de un ensayo aleatorizado multicéntrico. J Clin Oncol. 2005;23(09):1847–1858. doi: 10.1200/JCO.2005.05.256.
24. Jiménez-Gómez LM, Espin-Basany E, Trenti L et al. Factores asociados al síndrome de resección anterior baja tras el tratamiento quirúrgico del cáncer de recto. Colorectal Dis. 2018;20:195–200. doi: 10.1111/codi.13901.
25. Eftaiha SM, Balachandran B, Marecik SJ et al. La estimulación del nervio sacro puede ser un tratamiento eficaz para el síndrome de resección anterior baja. Colorectal Dis. 2017;19(10):927–933. doi: 10.1111/codi.13701.
26. Jorge JM, Wexner SD. Etiology and management of fecal incontinence. Diseases of the Colon & Rectum. 1993; 36(1): 77-97.

48.COMPLICACIONES DE LA CIRUGÍA ANORIFICIAL

Por el Dr. Mariano Bulacio

La patología anorificial es frecuente en todo el mundo, y la mayoría de las molestias suelen ser transitorias. Para quienes requieren intervención quirúrgica, la cirugía suele realizarse de forma segura en régimen ambulatorio con mínima morbilidad. Sin embargo, ninguna intervención está exenta de riesgos, y las complicaciones son frecuentes tras la cirugía anorectal, con tasas superiores al 50 % en algunos estudios[1].

Clínicamente se calsifican en complicaciones PO en cirugías anorificial en: agudas (inmediatas) y crónicas (tardías).

Las agudas son la Hemorragia o sangrado severo, la Infección local o abscesos perineales y/o pelvianos, el dolor postoperatorio intenso, la retención urinaria aguda, y la impactación fecal (estreñimiento severo).

En relación a las complicaciones crónicas o tardías (Semanas a meses después), son: la estenosis anal (Estrechamiento), la fisura anal residual o retraso en la cicatrización, colgajos cutáneos (Plicomas).

El objetivo de este capítulo es revisar las complicaciones a corto y largo plazo que pueden surgir tras la cirugía anorrectal, incluyendo el enfoque diagnóstico, las intervenciones y las estrategias de prevención de dichas complicaciones.

I. COMPLICACIONES A CORTO PLAZO/AGUDAS

Hemorragia postoperatoria

El abordaje quirúrgico hemorroidal afecta a los vasos sanguíneos del ano, por lo que no sorprende que la hemorroidectomía se asocie con mayores tasas de resangrado, y sean más comunes y vigiladas en la cirugía proctológica, oscilando entre un rango general de entre el 0.5% y el 10% según la técnica utilizada, en comparación con otros procedimientos anorrectales[1,2y3] como el tratamiento quirúrgico de la fístula o de la fisura anal, que son muy bajas, entre el 0,4-1,2%. [4]

La mucosa anorrectal, ya de por sí afectada por la intervención quirúrgica, que se irrita aún más fácilmente con la actividad física habitual y las deposiciones. Por ello es menester informar adecuadamente al paciente sobre la posibilidad que aparezco algo de sangrado con la intensión manifiesta de evitar ansiedad innecesaria; situación tal que debe quedar debidamente constatado en el consentimiento informado. Sin embargo, aunque raramente, debe advertirse como signo de alarma que también puede producirse una hemorragia importante, que podría requerir una intervención adicional que suele no ser uniforme, y los pacientes suelen referir la expulsión frecuente de pequeñas a moderadas cantidades de coágulos y sangre roja brillante a partir de las primeras deposiciones.

Las tasas de sangrado clínicamente significativo después de la cirugía de hemorroides varían según el tipo de procedimiento. Para la hemorroidectomía convencional (*Whitehead*, *Milligan-Morgan y Ferguson*) y la hemorroidectomía con dispositivo de energía bipolar

(Ligasure), se han reportado tasas de sangrado clínicamente significativo en el rango de 0,3 a 6%, con un promedio de alrededor del 2% [1,2,3,6 y7]. (Véase tabla)

No parece haber una diferencia significativa en las tasas de sangrado entre la hemorroidectomía convencional y los procedimientos asistidos con dispositivo de energía avanzada bipolar armónico o de sellado vascular.

El momento de aparición del sangrado tras una hemorroidectomía entonces se puede dividir en *inmediato* y *tardío*.

El sangrado inmediato se produce entre las 24 y las 48 horas posteriores al procedimiento y probablemente se deba a la pérdida de control del pedículo vascular.

El sangrado tardío se define como aquel que se presenta hasta dos semanas después del procedimiento y suele estar relacionado con una infección o un traumatismo local. [45]

Procedimiento	Riesgo de Sangrado	Dolor Postoperatorio	Riesgo de Recurrencia
Convencional (Abierta/Cerrada)	Bajo a Moderado (1.5% - 2.5%)	Alto	**El más bajo**
Sistemas de Energía (LigaSure)	Moderado (2% - 6%)	Moderado	Bajo
Grapadora (PPH)	Moderado (1.5% - 4%)	Bajo	Moderado a Alto
Minimamente Invasiva (THD)	El más bajo (<1.5%)	Muy Bajo	Alto (en grados avanzados)

Tabla 48.1: comparaciones de sangrado, dolor PO y riesgo de recidiva en procedimientos hemorroidectomía

El sangrado tardío puede verse influenciado por la medicación para el dolor postoperatorio.

Como la misma hemorroidectomía se asocia con un dolor postoperatorio significativo, y el tratamiento multimodal se emplea habitualmente para aliviar las molestias y los AINES son una parte integral de este tratamiento del dolor y pueden aumentar la incidencia de sangrado.[8]

Más allá de la técnica elegida, existen variables del paciente que disparan la posibilidad de una hemorragia postoperatoria tardía tales como:

- *El estreñimiento:* Las heces duras ejercen fricción mecánica directa sobre la herida quirúrgica o la línea de suturas. Las publicaciones actuales enfatizan que evitar el estreñimiento es el factor preventivo y terapéutico más crítico. Se

prescriben suplementos de fibra (como psyllium) y laxantes osmóticos suaves para evitarlo.

- *Esfuerzo excesivo al evacuar (pujo):* Aumenta bruscamente la presión venosa en la zona anal.
- *Sexo masculino:* Diversos estudios observacionales identifican al género masculino como un factor de riesgo independiente para el sangrado tardío.

Se debe prestar especial atención a los pacientes con mayor riesgo de hemorragia tras la cirugía anorrectal. En pacientes sometidos a hemodiálisis, se han reportado tasas de hemorragia posoperatoria de hasta el 11,1 % tras la hemorroidectomía convencional. [11]

En pacientes con anticoagulación sistémica, existen datos publicados limitados sobre hemorragia posoperatoria. Un estudio de Nelson et al. se centró en la ligadura con banda elástica para pacientes con profilaxis antitrombótica y reportó un riesgo mínimo de hemorragia para pacientes que tomaban aspirina, antiinflamatorios no esteroideos (AINE) o cumadina.[12]

Sin embargo, este grupo encontró que el clopidogrel conllevaba un mayor riesgo de hemorragia (8,6 %), incluso si se suspendía antes de la ligadura y se reiniciaba de forma diferida. No se dispone de datos sobre medicamentos antitrombóticos más recientes ni sobre procedimientos para las hemorroides.

Existe una importante controversia sobre si se debe suspender o no la terapia antitrombótica antes del tratamiento quirúrgico de las hemorroides. La mayoría considera que la aspirina y los AINE generalmente son seguros para continuar durante el período perioperatorio. La Cumadina en dosis bajas también parece ser segura, aunque varios cirujanos recomiendan suspenderla antes de la cirugía y reiniciarla cuando disminuya el riesgo de sangrado después del procedimiento.

El riesgo de sangrado durante el tratamiento con otros antiagregantes plaquetarios, como el clopidogrel, es significativo, por lo que estos medicamentos deben suspenderse o, de ser posible, el procedimiento debe posponerse hasta que se puedan suspender.

Afortunadamente, la mayoría de las hemorragias se resuelven espontáneamente. En caso de hemorragia persistente, el tratamiento depende de la localización y la cantidad de sangre perdida. Si la hemorragia es externa, la compresión con gasa, la cauterización o la ligadura con sutura son intervenciones aceptables con altas tasas de éxito. También se puede administrar anestesia local con epinefrina en la consulta o en la sala de hospitalización; sin embargo, esto puede resultar incómodo y no existen datos disponibles sobre su eficacia.

Para hemorragias dentro o por encima del canal anal, la intervención a pie de cama es más difícil, y la primera opción suele ser comprimir la hemorragia con un dedo o una gasa vaselinada. A menudo, el propio tono del esfínter del paciente actúa como un tapón sobre los vasos sangrantes dentro del canal anal, lo que puede explicar la naturaleza episódica de la hemorragia posoperatoria. En casos más graves, se puede emplear la compresión con un catéter de Foley con balón, posiblemente junto con gasa vaselinada y Surgicel. [4,5]

El taponamiento puede ser bastante incómodo para el paciente y a menudo se utiliza como una medida temporal mientras se activa un plan más definitivo.

A pesar de todas estas medidas puede haber un promedio entre el 15 y el 33 % de los pacientes con sangrado después de una hemorroidectomía que requerirán una reintervención quirúrgica para controlar la hemorragia. [3,9] Curiosamente, la mayoría no tendrá una fuente de

sangrado identificable al momento de la exploración en el quirófano. Sin embargo, estos episodios de sangrado pueden ser significativos y una segunda intervención quirúrgica podría estar justificada, donde en general, el cirujano debe intentar identificar el sitio de sangrado y habitualmente realizar puntos dirigidos hemostáticos para la hemostasia local.

Infecciones postoperatorias:

Las complicaciones infecciosas tras la cirugía anorectal son, afortunadamente, poco frecuentes, pero cuando se presentan pueden ser graves. Dado que tras la mayoría de los procedimientos anorectales se espera una gran inflamación locoregional, drenaje de secreciones mucoides, maloliente (que incluye material fibrinoso en ocasiones), el diagnóstico de una infección severa puede ser difícil, y a menudo se retrasa el tratamiento oportuno.

La fiebre, el empeoramiento del dolor tras una mejoría inicial de los síntomas y la aparición de retención urinaria retardada son tres signos de alerta o "red flags" muy importantes.

Los pacientes que presenten estos tres síntomas deben ser examinados de inmediato para evitar el empeoramiento de las complicaciones. Se pueden considerar utilizar pruebas de imagen, como la tomografía computarizada o la resonancia magnética, especialmente si se sospecha un absceso profundo o una sepsis pélvica. Cuando se diagnostica una infección tras la cirugía anorectal, el cirujano debe actuar con rapidez para volver al quirófano con el fin de controlar la infección y desbridar cualquier tejido desvitalizado.

La bacteriemia transitoria después de la hemorroidectomía es común y se ha informado hasta en el 8% de los casos[13], pero las infecciones clínicamente significativas son extremadamente raras.

Dada la ubicación, se espera que todas las heridas se colonicen con bacterias poco después de la cirugía. La tasa exacta de complicaciones infecciosas después de la cirugía anorectal es difícil de interpretar. El desarrollo de sepsis pélvica grave (gangrena de Fournier) después de la cirugía anorrectal solo se ha descrito en informes de casos individuales [14,15] ; como asi también algunas publicaciones de absceso hepático y émbolos sépticos posterior a la cirugía[14] .

Las tasas de formación de abscesos después de la hemorroidectomía se han informado entre 0,5 y 4% con la mayoría de los estudios informando una tasa del 1%. [1, 3, 4, 16, 17]

Los pacientes que inmunodeprimidos parecen tener un riesgo más elevado. [18,19] No parece haber una diferencia significativa entre la hemorroidectomía abierta y cerrada o entre la hemorroidectomía tradicional y la PPH. [1, 15]

Varios estudios también informan complicaciones de la herida (drenaje, falta de cicatrización, etc.), pero es posible que estas hayan sido causadas/resultado de una infección que no fue clínicamente evidente.

Tampoco parece existir una asociación entre la realización de un bloqueo perianal con anestesia local y la infección posoperatoria. [14]

Las tasas de infección después de procedimientos para fístula anal parecen ser igualmente bajas, pero aún más difíciles de interpretar ya que la infección localizada es una indicación para cirugía y estos datos a menudo se combinan con recurrencia/reoperación. [11,12]

No se ha hallado evidencia convincente que sugiera que los antibióticos preoperatorios o posoperatorios disminuyan las tasas de complicaciones infecciosas para la cirugía anorrectal. Es más, sociedades internacionales como la American Society of Colon and Rectal Surgeons (ASCRS), inclusive recetar antibióticos orales ambulatoria posteriro al alta durante 5 o 7 días post-cirugía basándose puramente en la "costumbre" médica está completamente desaconsejado. No tan solo no previene las infecciones, sino que, por el contrario, eleva el riesgo de provocar resistencia bacteriana y cuadros severos de diarrea por Clostridioides difficile. [20]

La evidencia respalda la aplicación de una dosis única endovenosa en los 60 minutos previos a la cirugía exclusivamente bajo criterios de riesgo específicos tales como pacientes inmunocomprometidos (diabetes mal controlada, VIH/SIDA, o bajo tratamientos inmunosupresores/quimioterapia); o con presencia de material protésico (prótesis valvulares cardíacas o articulares, para prevenir endocarditis o colonización del implante) y en cirugía de abscesos o fístulas complejas, donde ya existe sepsis local activa, trayectos purulentos profundos o sospecha de gangrena de Fournier (cirugía sucia), donde el uso deja de ser profiláctico y pasa a ser un esquema de tratamiento antibiótico terapéutico dirigido.

Retención urinaria

La retención urinaria es la complicación más frecuente tras la cirugía anorrectal, con tasas que varían entre el 3 % y el 50 %, con una tasa promedio cercana al 15 %. [21,22,23,24,25,26]

Los síntomas típicos incluyen: dolor, presión, incomodidad, urgencia miccional improductiva y micción frecuente de poco volumen con sensación persistente de evacuación incompleta. En pacientes con buen bloqueo de los nervios pélvicos y disminución de la sensibilidad, la presión abdominal puede ser el único síntoma inicial.

La retención urinaria posquirúrgica es multifactorial, con contribuciones de la irritación/bloqueo de los nervios pélvicos y los reflejos provocados por el dolor [24,27]. Dicha naturaleza multifactorial de la retención urinaria, la convierte en un problema difícil de abordar tras la cirugía anorrectal. El dolor es un problema importante y las estrategias de tratamiento del dolor pueden agravarlo. Por ejemplo, la anestesia local puede mejorar significativamente el dolor posoperatorio y la irritación nerviosa; sin embargo, también puede disminuir la sensación de urgencia miccional, lo que provoca distensión vesical[27].

Se han identificado varios factores de riesgo a lo largo de los años que aumentan la probabilidad de retención urinaria. Algunos de estos factores no son modificables, como la edad, el sexo masculino y el tipo de cirugía. [23,24, 25, 26, 27]

Otros factores son modificables y conllevan cambios en las prácticas asociadas a la cirugía anorrectal. En general, la anestesia epidural y espinal se han asociado con tasas más altas de retención urinaria en comparación con la anestesia monitorizada[25,26,27].

Los opioides, frecuentemente necesarios tras la cirugía anorrectal, también pueden contribuir al problema. También se ha demostrado que el exceso de líquidos intravenosos aumenta significativamente el riesgo de retención urinaria, por lo que se suelen emplear estrategias para restringir la administración de líquidos intravenosos. [22.25]

Cabe destacar que se han utilizado varios medicamentos para intentar reducir la retención urinaria, pero los datos son contradictorios y, en su mayoría, decepcionantes. Si bien estaban bien diseñados, los estudios previos sobre este tema adolecían de un número reducido

de participantes y del uso de medicamentos antiguos. Se ha demostrado que tanto la urecolina como la prazosina son muy eficaces para tratar la retención urinaria ya establecida, pero no para prevenirla en la cirugía anorrectal. [22,24]

La retención urinaria puede provocar infecciones del tracto urinario. Si no se trata a tiempo, la retención puede causar una sobredistensión de la vejiga que puede agravar aún más el problema y, en algunos casos, provocar una lesión renal aguda por obstrucción posrenal. [27] Los síntomas clínicos, así como las ecografías vesicales no invasivas, son muy eficaces para diagnosticar este problema.

Afortunadamente, la mayoría de los problemas de retención urinaria son autolimitados y se resuelven sin necesidad de intervenciones importantes. Dado que la inflamación y la hinchazón parecen contribuir al problema, a los pacientes con retención leve se les suele recomendar sentarse en una bañera con agua muy caliente, llena hasta la cintura, para ver si esto puede aliviar la hinchazón y facilitar la micción. Si esto no funciona, los pacientes pueden requerir cateterismo vesical. Esto puede implicar un cateterismo intermitente o un catéter permanente temporal, que generalmente se puede retirar después de unos días sin más pruebas.

Los antagonistas α1, como la tamsulosina, pueden ser útiles, y también es recomendable intentar minimizar el consumo de opioides. [27] Si bien estas medidas por sí solas ayudarán a la mayoría de los pacientes, se recomienda una derivación a un urólogo para estudios adicionales en caso de que se produzca una retención urinaria prolongada.

Otras complicaciones agudas

La incidencia de estas complicaciones en todos los estudios revisados es muy baja (aunque posiblemente subestimada), por lo que resulta difícil extraer conclusiones significativas sobre los riesgos reales y las estrategias preventivas. Se han descrito hemorroides trombosadas y fisuras tras cirugía anorectal en varios artículos [1, 2, 3, 4, 5, 18, 19], probablemente relacionadas con traumatismos tisulares locales, inyección de anestesia local con epinefrina y estreñimiento. En general, los baños de asiento y evitar el estreñimiento pueden ser útiles para prevenir fisuras y hemorroides trombosadas, así como para el tratamiento de estas afecciones cuando se presentan.

El estreñimiento severo es frecuente después de la cirugía anorrectal, con tasas entre el 15 y el 30 %. [1,2,3] siendo la hemorroidectomía que presenta las tasas más altas de esta complicación. El miedo a defecar y el dolor asociado como el consumo de opioides pueden provocar considerablemente el estreñimiento funcional.

Si bien puede desarrollarse impactación fecal, es menos común y rara vez se requiere desimpactación, tratándose la mayoría de los casos de forma ambulatoria. Una solución para el estreñimiento posoperatorio es la combinación de un régimen intestinal estricto con un régimen multimodal para el manejo del dolor que limite el consumo de opioides. Es importante destacar que varios pacientes presentan estreñimiento preexistente como causa de su enfermedad anorrectal subyacente, por lo que se requiere vigilancia para evitar que este problema se agrave después de la cirugía. [16]

También se han notificado fístulas anales tras procedimientos anorrectales. En los casos en que la fístula anal no fue el problema primario, se debe a una infección, un traumatismo en

el canal anal o una cicatrización anómala. El tratamiento de estas fístulas varía significativamente según el grado de afectación del músculo esfínter. Asimismo, se han notificado fístulas rectovaginales y anovaginales con mayor prevalencia en procedimientos de PPH. Esto puede ocurrir cuando el tabique rectovaginal sufre daños, por lo que es más frecuente en cirugías que involucran el canal anal anterior y el recto, incluidas las hemorroidectomías y las escisiones transanales de espesor total. [3]

Por este motivo, es necesario realizar una disección cuidadosa y un examen postoperatorio del tabique rectovaginal para evitar la formación de fístulas.

II. COMPLICACIONES A LARGO PLAZO/CRÓNICAS

Las complicaciones tras la cirugía anorrectal no siempre son inmediatas, sino que pueden tardar meses o incluso años en manifestarse por completo. En general, estas complicaciones son más graves y difíciles de tratar que las que se presentan en el periodo postoperatorio inmediato. A continuación, analizaremos las complicaciones a largo plazo más comunes y temidas.

Estenosis/estrechamiento anal

Si se excluyen las anastomosis coloanales, la estenosis anal se observa con mayor frecuencia después de una hemorroidectomía, pero puede ocurrir después de cualquier cirugía dentro del canal anal.

La estenosis puede complicar una hemorroidectomía con grapas o una amputación radical en el 1 al 7,5 % de los casos. [10,27,28,29]. En estos pacientes, la anodermis flexible normal es reemplazada por tejido cicatrizado debido a la eliminación excesiva de la anodermis y la mucosa rectal distal. El paciente también puede sufrir una lesión en el músculo del esfínter anal subyacente, lo que lleva a una estenosis grave y progresiva.

Los pacientes con estenosis anal a menudo refieren esfuerzo para defecar, heces de menor calibre y dolor al defecar. La estenosis anal también puede llevar a impactación fecal e incontinencia por rebosamiento.

Una revisión de los informes quirúrgicos previos del paciente, junto con un examen anorectal detallado, pueden confirmar el diagnóstico. La evaluación en consulta con examen digital, anoscopia y proctoscopia suele ser suficiente, pero los pacientes con estenosis grave o dolor intenso pueden requerir un examen bajo anestesia.

Este examen también puede ser útil para determinar en qué medida la estenosis se debe a una distorsión anatómica o a un problema funcional que provoca hipertonía muscular. En la estenosis funcional, el ano se relaja bajo anestesia, mientras que la estenosis anatómica permanece inalterada. Si la etiología de la estenosis no está clara, se recomienda realizar biopsias de la zona para descartar causas neoplásicas o inflamatorias.

La estenosis anal puede clasificarse según la gravedad de la estenosis y el grado de afectación del canal anal (Tabla 1) .[30]

El tratamiento de la estenosis anal se determina por la intensidad de los síntomas, más que por el grado de estenosis, y un paciente asintomático no necesariamente requiere intervención, siempre que se haya descartado una causa maligna de la estenosis.

Criterio de Clasificación	Grado / Nivel	Descripción Clínica y Hallazgos del Examen	Enfoque de Manejo Habitual
Según la Cantidad de Dedos (Kelly)	Leve (Grado 1)	El canal anal está laxo para permitir el paso del dedo índice bien lubricado o un separador metálico de Hill-Ferguson, aunque con dolor.	Tratamiento médico conservador: laxantes, suplmentos de fibra y dilataciones anuales progresivas.
	Moderada (Grado 2)	Se requiere de un retractor/férula forzada de dilatación digital para poder introducir el dedo índice o el separador metálico.	Puede requerir dilataciones bajo anestesia o procedimientos quirúrgicos menores como la anastomosis término terminal.
	Severa (Grado 3)	Ni el dedo ni el retractor dilatador ni un separador quirúrgico pequeño pueden introducirse en el canal a menos que se ejerza una fuerza demasiado.	Cirugía reconstructiva (objetivo: longitud adecuada con colgajos cutáneos o mucosos, tipo avance en V-Y o de casa).
Según el Nivel del Canal (posterior a anoderma)	Baja (Plana) (50% de los casos)	El estrechamiento se localiza en la porción más externa del ano, al menos 0,5 cm por debajo de la línea dentada.	Suele responder bien a anoplastías locales si es severa.
	Media (1,8% de los casos)	La zona cicatricial compromete la región intermedia, alcanzando 0,5 cm por encima y por debajo de la línea dentada.	Requiere una evaluación minuciosa de la afectación de la mucosa adyacente.
	Alta (Proximal) (31% de los casos)	El estrechamiento es profundo, ubicado a más de 0,5 cm por encima de la línea dentada.	Técnicamente complejo: a menudo vinculado a cirugías con grapadoras (como PPH) o radioterapia.
	Difusa (6,8% de los casos)	La fibrosis y la contractura rígida comprometen la totalidad de la longitud del canal anal.	El manejo es de alta complejidad quirúrgica y quirúrgica avanzada.

Tabla 48.2. Clasificación de las estenosis anales.

Las estenosis leves suelen tratarse con modificaciones en la dieta, ablandadores de heces o suplementos de fibra. La evacuación intestinal regular proporciona la dilatación más natural posible.

La dilatación digital o el uso de dilatadores anales pueden formar parte del plan de tratamiento si el tratamiento médico no es suficiente. La dilatación inicial debe realizarse bajo anestesia y los pacientes deben continuar con dilataciones diarias en casa utilizando un dedo o un dilatador de plástico.

Si los pacientes siguen presentando síntomas a pesar de estas medidas, es importante descartar otras causas, como una fisura anal.

Los pacientes con estenosis moderadas o graves que no han respondido al tratamiento conservador requieren intervención quirúrgica. Para determinar el procedimiento quirúrgico adecuado, es necesario evaluar la afectación diferencial de la anodermis en comparación con el complejo del esfínter anal subyacente. Un paciente con una anodermis sana y un esfínter interno fibrótico subyacente podría necesitar únicamente una esfinterotomía unilateral o bilateral. [31, 32]

El tratamiento de un esfínter anal fibrótico mediante esfinterotomía sola es más eficaz si la estenosis es leve y se localiza en la parte baja del canal anal.

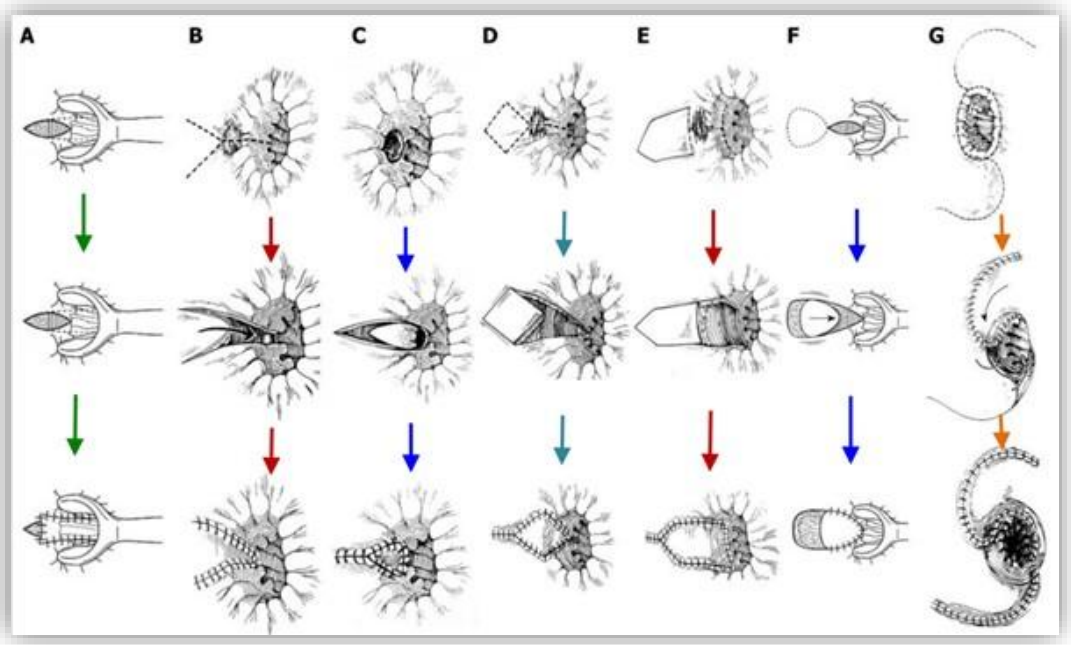
Los resultados de la esfinterotomía sola para la estenosis anal son limitados, pero se han reportado buenos resultados en hasta el 67% de los pacientes. [30]

Los pacientes con estenosis del anodermo requieren la introducción de tejido sano en el canal anal, reemplazando el anodermo no flexible perdido o enfermo con neoanodermo elástico y adaptable. [32, 33]

A continuación, se describen varios colgajos de avance. Los pacientes con cicatrización del músculo del esfínter anal, así como estenosis del anodermo, deben someterse a un procedimiento de colgajo combinado con una esfinterotomía interna. La liberación simple de una estenosis puede proporcionar un alivio temporal de los síntomas, pero generalmente debe evitarse debido a la alta tasa de estenosis recurrente.

Existen diversos tipos de colgajos para la estenosis anal, que generalmente se clasifican como colgajos de avance, de rotación o de transferencia de tejido adyacente. [32]

La elección del colgajo depende de la localización de la estenosis. Las estenosis del canal anal medio y superior se tratan de forma óptima con colgajos de avance de la mucosa. Para las estenosis por debajo de la línea dentada, se recomienda una anoplastia con colgajo de avance dérmico. El colgajo de avance en V-Y se utiliza para estenosis en la línea dentada. Las estenosis más largas se tratan mejor con colgajos en diamante o en forma de casa. Los defectos muy grandes pueden requerir múltiples colgajos en forma de casa o una plastia en "S". [31,32]



A: anoplastía de Martin, **B:** colgajo de avance Y-V, **C:** colgajo de avance V-Y, **D:** colgajo en forma de diamante, **E:** colgajo en forma de casa, **F:** colgajo en forma de U, **G:** colgajo rotacional en S

Colgajo de avance de la mucosa

Los colgajos de avance de la mucosa son los más adecuados para tratar la estenosis del canal anal medio y superior. Se extirpa el tejido cicatricial y se realiza una esfinterotomía interna unilateral o bilateral si el complejo del esfínter anal subyacente también está cicatrizado y estenótico. A continuación, se diseca un colgajo de mucosa rectal y anal proximal sana con el músculo subyacente de 2 a 5 cm y se avanza sobre el defecto. Avanzar el colgajo demasiado y suturarlo al margen anal puede provocar ectropión, lo que conlleva dificultades con la incontinencia y la secreción de moco. Los estudios demuestran tasas de éxito de hasta el 90%, siendo las principales complicaciones el absceso, la fuga fecal y la reestenosis. [34]

Anoplastias

Existen diversas opciones para la configuración del colgajo). En general, las técnicas quirúrgicas incluyen una movilización adecuada para evitar la tensión y el mantenimiento de un buen riego sanguíneo al colgajo. El colgajo pediculado debe conservar una base amplia, teniendo cuidado de no estrecharse al disecar por debajo de la anodermis.

El colgajo de avance en Y-V se realiza mediante una incisión en forma de Y, donde la rama vertical se extiende hacia la zona de estenosis y las dos ramas se extienden ampliamente sobre la piel perianal para formar la V. El colgajo en V se moviliza, generalmente hasta la fascia subyacente para preservar su plexo vascular subdérmico. Posteriormente, se sutura a la rama vertical de la incisión en Y. Si la porción proximal del colgajo es demasiado estrecha, puede producirse una ligera dilatación de la estenosis (Fig. 48.1).

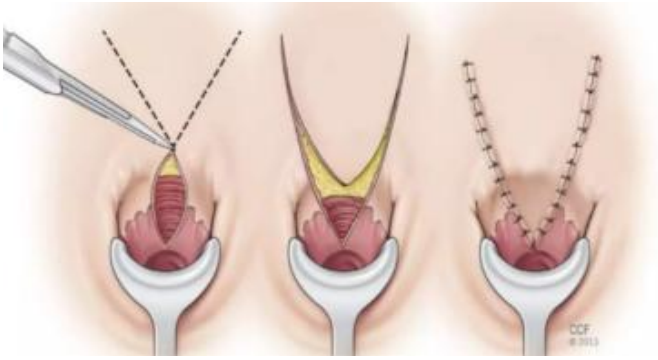


Figura 48.1; colgajo en Y-V

El colgajo de avance V-Y se realiza mediante una incisión en forma de V con la base ancha orientada hacia la línea dentada. A continuación, se moviliza el colgajo, asegurándose de preservar el plexo vascular subdérmico. La zona donante se cierra mediante sutura primaria, creando la rama vertical de la Y. Finalmente, el colgajo se fija proximalmente para reemplazar la zona de cicatriz extirpada.

La anoplastia con colgajo en forma de casa (Fig. 48.2) se utiliza para la estenosis anal cuando un colgajo de avance en V-Y no proporciona una cobertura tisular adecuada. Presenta la ventaja de un segmento proximal más grande y plano, sin una esquina susceptible a la isquemia. Se realiza una incisión longitudinal desde la línea dentada hasta el extremo de la estenosis. El colgajo se crea con forma de casa invertida, con la base orientada proximalmente, y se avanza hacia el canal anal, fijándolo en su lugar. Es fundamental que el colgajo tenga la longitud y anchura adecuadas para cubrir el defecto. El sitio donante puede dejarse abierto o cerrarse mediante sutura primaria. Se pueden utilizar colgajos bilaterales en forma de casa para estenosis severa o ectropión. [36 37 38]

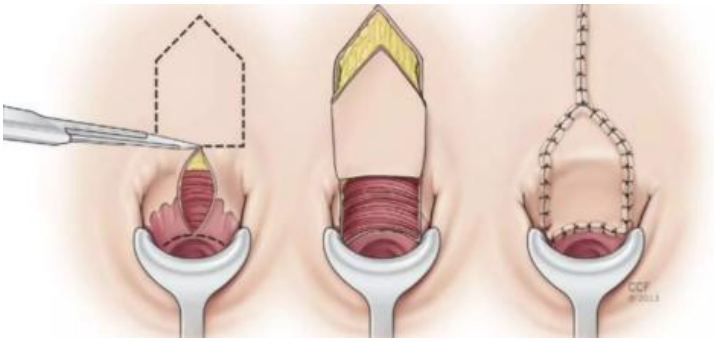


Figura 48.2: colgajo en forma de casa (house)

Para crear un colgajo en forma de diamante (Fig. 48.3), se incide el tejido cicatricial y se crea un colgajo en forma de diamante en la piel perianal, en el extremo distal de la incisión. A continuación, el colgajo se avanza sobre la zona de la cicatriz incisa y la zona donante se cierra mediante sutura primaria. De forma similar al colgajo en forma de diamante, el colgajo en forma de U se crea en la piel perianal tras incidir el tejido cicatricial de la estenosis anal y se avanza sobre la zona de la cicatriz incisa. La zona donante se deja abierta para que cicatrice. [35]

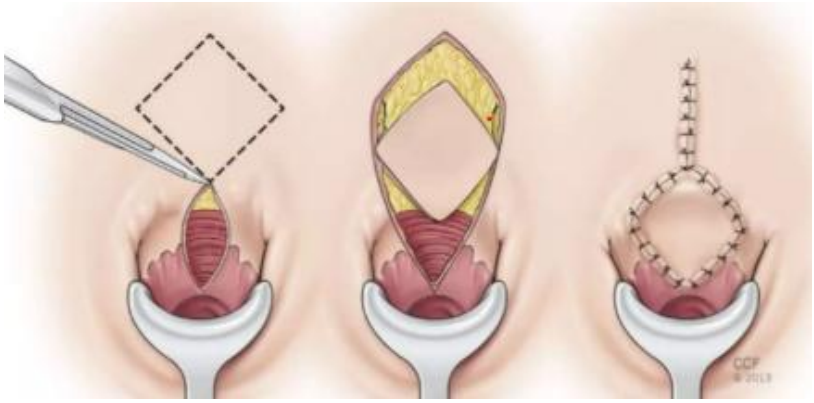


Figura48.3: colgajo en forma de diamante).

Colgajo rotacional en forma de S

El colgajo de plastia en S rotacional (fig. 48.4) es adecuado para cubrir áreas extensas, pero no funciona tan bien para abrir estenosis como un colgajo de avance. Los colgajos de plastia en S rotacional son colgajos de espesor total, con una base de longitud equivalente a su longitud total. Tras la extirpación de la cicatriz en el canal anal, los colgajos se rotan de manera que el vértice se sutura al lado opuesto del canal anal y el lateral del colgajo se sutura a la pared lateral.

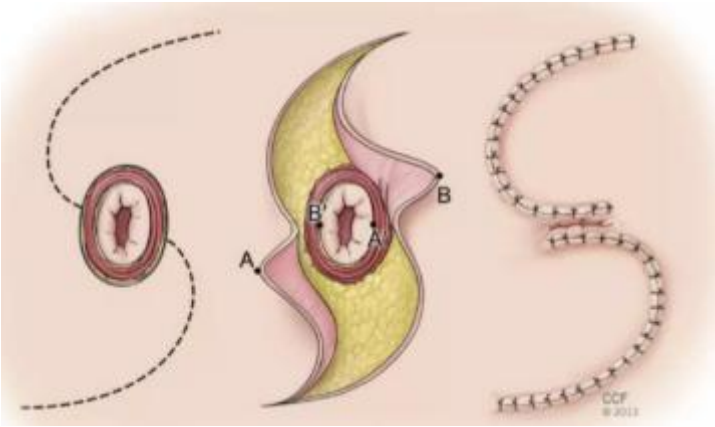


Figura 48.4. Colgajo en "S".

Farid et al. [37] compararon 63 pacientes consecutivos con estenosis anal mediante el uso de colgajo de House, colgajo romboidal y anoplastia en V-Y. El 90 % de los pacientes con colgajo de House presentaron mejoría clínica al año, en comparación con el 60 % de los pacientes con colgajo romboidal y el 30 % de los pacientes con anoplastia en Y-V. La incidencia de complicaciones fue menor en el grupo con colgajo de House e incluyó isquemia del colgajo en un paciente, retraso en la cicatrización en otro y sepsis en un tercero. La satisfacción del paciente fue significativamente mayor entre los pacientes con colgajo de House en comparación con los pacientes con colgajo romboidal o anoplastia en Y-V.

Incontinencia fecal

La incontinencia fecal tras una cirugía anorectal puede deberse a diversas causas. En casos como la fistulotomía, el músculo esfínter puede haberse seccionado intencionadamente, subestimando las consecuencias funcionales. En otras ocasiones, el daño al esfínter anal o a los nervios asociados se produce de forma involuntaria. Esto puede deberse a un traumatismo mecánico o térmico directo, o a una infección posterior. Una técnica quirúrgica meticulosa es fundamental para evitar daños involuntarios al esfínter anal. Asimismo, es esencial que el riesgo de incontinencia fecal se incluya en el consentimiento informado previo a la cirugía. A continuación, se aborda la incontinencia relacionada con procedimientos anorrectales específicos, así como el enfoque para su diagnóstico y tratamiento.

Para prevenir la incontinencia fecal tras la cirugía de fístula, es fundamental tener en cuenta la integridad de los esfínteres anales antes de la intervención, dado que muchos

pacientes se someten a múltiples cirugías para tratar su fístula anal. Es sumamente importante documentar una evaluación objetiva de la incontinencia fecal preoperatoria del paciente, ya que esto puede facilitar la toma de decisiones quirúrgicas y permite una evaluación más precisa de las alteraciones de la continencia postoperatorias.

En casos seleccionados, también puede ser beneficioso obtener imágenes preoperatorias del complejo esfinteriano antes de la cirugía de fístula.

En un estudio prospectivo de 120 pacientes sometidos a ecografía endorrectal preoperatoria, 37 (30,8%) pacientes presentaban un defecto del esfínter anal interno y 17 (15,9%) un defecto del esfínter anal externo al inicio del estudio. De los 83 pacientes sin defecto preoperatorio del esfínter anal interno, 47 (56,5%) presentaron un defecto interno después de la cirugía. De 103 pacientes sin defecto externo previo, se encontró que 20 (19,4%) presentaban un defecto externo posoperatorio. [39]

Se ha informado de algún grado de incontinencia fecal de nueva aparición en el 8 % de los pacientes tras una fistulotomía por una fístula simple, en el 24 % de los pacientes tras una fistulotomía por una fístula compleja, en el 25 % de los pacientes tras una fistulectomía y reparación del esfínter, y en el 52 % de los pacientes tras una fistulectomía y colgajo de avance[39,40, 41] .

Las características de la fístula, el número de abscesos incisos, el número de fistulotomías realizadas y el número de procedimientos de preservación del esfínter se asocian con la presencia de incontinencia fecal durante el seguimiento. Como era de esperar, los pacientes tratados por un trayecto fistuloso subcutáneo tienen un menor riesgo de incontinencia fecal que aquellos con fístulas más complejas. [40,41]

Aunque el colgajo de avance endorrectal se considera una técnica que preserva el esfínter, el complejo esfinteriano puede lesionarse por estiramiento durante la operación, el esfínter interno proximal podría verse afectado por la elevación del colgajo, y un ectropión causado por el avance del colgajo más allá de la abertura de la fístula interna en la línea dentada puede provocar humedad y fuga fecal.

En un estudio, la incontinencia fecal después del colgajo de avance endorrectal para fístulas criptoglandulares fue del 13,2 % y para fístulas de Crohn del 12 %, con un seguimiento promedio de 28,9 meses. [42]

La incontinencia tras la hemorroidectomía se asocia con una alta incidencia de lesiones parciales o totales del esfínter anal interno y, ocasionalmente, con defectos del esfínter externo[43,44,45].

También se ha observado incontinencia con esfínteres intactos, ya que se sabe que las almohadillas hemorroidales proporcionan el 15 % del tono anal en reposo del paciente, y su extirpación puede revelar problemas de incontinencia que se veían mitigados por estas almohadillas. La extirpación de las hemorroides con cicatrización secundaria también puede causar disminución de la sensibilidad y reducción de la capacidad de discriminación rectoanal[46]

La incontinencia fecal también puede ocurrir después de una hemorragia posparto y generalmente se relaciona con una línea de grapas colocada baja o con una lesión del esfínter interno debido al gran diámetro de la grapadora circular. En un ensayo prospectivo y aleatorizado de 134 pacientes, se informó incontinencia fecal de novo al año en el 2,5 % de los pacientes sometidos a una hemorroidopexia con grapas, en comparación con el 7,5 % de los pacientes que se sometieron a una hemorroidectomía de Milligan-Morgan. [47]

En otro estudio de 257 pacientes sometidos a hemorroidopexia con grapas, con una duración media de seguimiento de 6,3 ± 1,2 años, 11 pacientes (4,9 %) informaron incontinencia fecal de nueva aparición [48.]

La incontinencia fecal se observa en el 1,5 al 8 % de los pacientes después de una esfinterotomía interna lateral. [49 50] En un estudio de 31 mujeres que se sometieron a una esfinterotomía interna lateral (EIL) por una fisura anal crónica, las puntuaciones de continencia se correlacionaron significativamente con la extensión de la sección del músculo del esfínter anal interno. La sección de menos del 25 % del esfínter anal interno (EAI) se correlacionó con un riesgo mínimo de incontinencia. [51]

La evaluación de pacientes con incontinencia fecal debe comenzar con una anamnesis y exploración física exhaustivas. Estudios adicionales, como la manometría anorrectal, la ecografía endorrectal y la exploración del nervio pudendo, pueden ayudar a determinar la causa de la incontinencia fecal. La manometría anorrectal es una medida objetiva útil de la fuerza del esfínter interno y externo durante la contracción voluntaria. La ecografía endoanal es útil para la identificación y detección de defectos en los músculos del esfínter anal. La resonancia magnética del complejo del esfínter anal es una alternativa a la ecografía con una precisión equivalente, pero es significativamente más costosa y debe reservarse para casos seleccionados.

El tratamiento médico es el mejor para la mayoría de los pacientes con incontinencia fecal después de una cirugía anorrectal. El aumento del volumen de las heces con fibra o antidiarreicos puede facilitar el control de las mismas y disminuir la frecuencia de los episodios de incontinencia. También se ha demostrado que la biorretroalimentación y la neuromodulación sacra disminuyen la gravedad de la incontinencia fecal y mejoran la calidad de vida. [52,53].

Sin embargo, esto no se ha estudiado bien en pacientes con lesión iatrogénica del complejo del esfínter anal. Para los pacientes con ruptura del esfínter, la esfinteroplastia también puede ser útil, [54] aunque esta cirugía no suele asociarse con durabilidad a largo plazo.

Dolor crónico

El dolor anal crónico tras una cirugía anorrectal puede ser incapacitante para el paciente y difícil de tratar. En cierta medida, el dolor anal agudo es frecuente después de una cirugía anorrectal, especialmente tras una hemorroidectomía, pero generalmente desaparece por completo en 3 o 4 semanas. Antes de la cirugía, se debe informar a los pacientes sobre la duración e intensidad previstas del dolor postoperatorio.

Las causas del dolor crónico tras una cirugía anorrectal son numerosas. Este dolor puede estar relacionado con patología subyacente residual, fisuras nuevas o existentes, hemorroides trombosadas o infecciones anales leves. Si el dolor posoperatorio persiste más allá de lo esperado, el paciente debe someterse a una evaluación exhaustiva centrada en las causas mencionadas, prestando especial atención a la posibilidad de una infección oculta o una herida que no cicatriza. Si no es posible realizar un examen completo en la consulta, un examen bajo anestesia puede ser útil para determinar el origen del dolor.

Los síndromes de dolor crónico después de la hemorroidopexia con grapas son poco frecuentes, pero están bien descritos. Los pacientes sometidos a hemorroidopexia con grapas generalmente presentan menos dolor postoperatorio inmediato y menos dolor crónico que aquellos sometidos a hemorroidectomía abierta. [28, 55]

En un ensayo prospectivo aleatorizado con un seguimiento medio de 16 meses, 14 de 50 pacientes sometidos a hemorroidectomía abierta y 9 de 50 pacientes sometidos a hemorroidopexia con grapas refirieron dolor ocasional a largo plazo. 55 Cuando se presenta dolor crónico después de la hemorroidopexia percutánea, puede deberse a la incorporación de músculo liso en la línea de grapas. También se ha atribuido a enfermedad hemorroidal persistente, espasmo del esfínter, fisura anal, sepsis anorrectal o grapas retenidas. Las tasas generales de dolor crónico después de la hemorroidopexia percutánea oscilan entre el 1,6 y el 31 %. [56]

El tratamiento del dolor crónico tras una cirugía anorrectal debe dirigirse a la causa subyacente. Los baños de asiento tibios y los antiinflamatorios no esteroideos pueden aliviar el dolor leve. Se pueden añadir antiespasmódicos como diazepam o ciclobenzaprina si se observa espasmo del elevador del ano. El anismo puede tratarse con inyección de toxina botulínica. [57] También se ha descrito previamente la neuromodulación sacra para el dolor pélvico crónico tras una cirugía anorectal. [58] Si se identifican grapas retenidas tras una hemorragia posparto, es apropiado realizar un examen bajo anestesia con extracción de grapas. Afortunadamente, muchos pacientes con dolor mejoran gradualmente con el tiempo. En general, el dolor crónico tras una cirugía anorrectal puede ser bastante difícil de controlar, lo que refuerza la importancia de un conocimiento adecuado de la anatomía y el uso de una técnica quirúrgica meticulosa.

Conclusiones

Si bien la cirugía anorrectal suele ser bien tolerada, con frecuencia se presentan complicaciones a corto y largo plazo. Para prevenirlas, el cirujano debe realizar una evaluación preoperatoria exhaustiva de la discapacidad inicial del paciente, junto con una explicación detallada de las posibles complicaciones durante el proceso de consentimiento informado. Cuando se presentan complicaciones, la identificación y eliminación tempranas de la patología causante pueden limitar el impacto a largo plazo en la calidad de vida del paciente.

Bibliografía

1.Senagore AJ, Singer M, Abcarian H. et al. Ensayo multicéntrico prospectivo, aleatorizado y controlado que compara la hemorroidopexia con grapas y la hemorroidectomía de Ferguson: resultados perioperatorios y al año. Dis Colon Rectum. 2004;47(11):1824–1836. doi: 10.1007/s10350-004-0694-9. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

2.MacRae HM, McLeod R S. Comparación de las modalidades de tratamiento de las hemorroides. Un metaanálisis. Dis Colon Rectum. 1995;38(7):687–694. doi: 10.1007/BF02048023. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

3.Nisar PJ, Acheson AG, Neal KR, Scholefield J H. Hemorroidopexia con grapas comparada con hemorroidectomía convencional: revisión sistemática de ensayos controlados aleatorizados. Dis Colon Rectum. 2004;47(11):1837–1845. doi: 10.1007/s10350-004-0679-8. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

4.Hyman N, O'Brien S, Osler T. Resultados tras la fistulotomía: resultados de un estudio regional prospectivo multicéntrico. Dis Colon Rectum. 2009;52(12):2022–2027. doi: 10.1007/DCR.0b013e3181b72378. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

5.Hall JF, Bordeianou L, Hyman N. et al. Resultados tras operaciones de fístula anal: resultados de un estudio prospectivo, multicéntrico y regional. Dis Colon Rectum. 2014;57(11):1304–1308. doi: 10.1097/DCR.0000000000000216. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

6.Cintron J, Abcarian H. Nueva York, NY: Springer; 2007. Hemorroides anorrectales benignas; págs. 156–177. [Google Académico]

7.Rosen L, Sipe P, Stasik JJ, Riether RD, Trimpi H D. Resultado de la hemorragia tardía tras la hemorroidectomía quirúrgica. Dis Colon Rectum. 1993;36(8):743–746. doi: 10.1007/BF02048364. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

8.Place RJ, Coloma M, White PF, Huber PJ, Van Vlymen J, Simmang C L. El ketorolaco mejora la recuperación tras la cirugía anorrectal ambulatoria. Dis Colon Rectum. 2000;43(6):804–808. doi: 10.1007/BF02238018. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

9.Chen HH, Wang JY, Changchien CR, Yeh CY, Tsai WS, Tang R. Manejo efectivo de la hemorragia secundaria posthemorroidectomía mediante irrigación rectal. Dis Colon Rectum. 2002;45(2):234–238. doi: 10.1007/s10350-004-6154-8. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

10.Giordano P, Overton J, Madeddu F, Zaman S, Gravante G. Desarterialización hemorroidal transanal: una revisión sistemática. Dis Colon Rectum. 2009;52(9):1665–1671. doi: 10.1007/DCR.0b013e3181af50f4. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

11.Sheikh F, Khubchandani IT, Rosen L, Sheets JA, Stasik J J. ¿Es riesgosa la cirugía anorrectal en pacientes con diálisis crónica? Dis Colon Rectum. 1992;35(1):56–58 k. doi: 10.1007/BF02053339. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

12.Nelson RS, Ewing BM, Ternent C, Shashidharan M, Blatchford GJ, Thorson AG. Riesgo de hemorragia tardía tras ligadura de hemorroides en pacientes con profilaxis antitrombótica. Am J Surg 2008; 1966; 994–999; discusión 999. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]

13.Bonardi RA, Rosin JD, Stonesifer GL Jr, Bauer F W. Bacteriemias asociadas a hemorroidectomías de rutina. Dis Colon Rectum. 1976;19(3):233–236. doi: 10.1007/BF02590908. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

14.Guy RJ, Seow-Choen F. Complicaciones sépticas tras el tratamiento de las hemorroides. Br J Surg. 2003;90(2):147–156. doi: 10.1002/bjs.4008. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

15.McCloud JM, Jameson JS, Scott A N. Sepsis potencialmente mortal tras el tratamiento de las hemorroides: una revisión sistemática. Colorectal Dis. 2006;8(9):748–755. doi: 10.1111/j.1463-1318.2006.01028.x. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

16.Bouchard D, Abramowitz L, Castinel A. et al. Resultados a un año de la hemorroidectomía: un estudio prospectivo multicéntrico francés. Colorectal Dis. 2013;15(6):719–726. doi: 10.1111/codi.12090. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

17.Sielezneff I, Salle E, Lécuyer J, Brunet C, Sarles JC, Sastre B. Morbilidad postoperatoria temprana tras hemorroidectomía mediante la técnica de Milligan-Morgan. Estudio retrospectivo de 1134 casos. J Chir (París) 1997;134(5–6):243–247. [PubMed] [Google Académico]

18.Grewal H, Guillem JG, Quan SH, Enker WE, Cohen A M. Enfermedad anorrectal en pacientes leucémicos neutropénicos. Tratamiento quirúrgico frente a tratamiento no quirúrgico. Dis Colon Rectum. 1994;37(11):1095–1099. doi: 10.1007/BF02049810. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

19.Morandi E, Merlini D, Salvaggio A, Foschi D, Trabucchi E. Estudio prospectivo del tiempo de cicatrización tras hemorroidectomía: influencia de la infección por VIH, el síndrome de inmunodeficiencia adquirida y la infección de la herida anal. Dis Colon Rectum. 1999;42(9):1140–1144. doi: 10.1007/BF02238565. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

20.Khan KI, Akmal M, Waqas A, Mahmood S. Papel de los antibióticos profilácticos en la hemorroidectomía de Milligan-Morgan: un ensayo controlado aleatorizado. Int J Surg. 2014;12(8):868–871. doi: 10.1016/j.ijsu.2014.06.005. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

21.Cataldo PA, Senagore A J. ¿El bloqueo simpático alfa previene la retención urinaria tras la cirugía anorrectal? Dis Colon Rectum. 1991;34(12):1113–1116. doi: 10.1007/BF02050073. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

22.Petros JG, Bradley T M. Factores que influyen en la retención urinaria posoperatoria en pacientes sometidos a cirugía por enfermedad anorrectal benigna. Am J Surg. 1990;159(4):374–376. doi: 10.1016/s0002-9610(05)81274-7. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

23.Bowers FJ, Hartmann R, Khanduja KS, Hardy TG Jr, Aguilar PS, Stewart W R. Profilaxis con urecolina para la retención urinaria en cirugía anorrectal. Dis Colon Rectum. 1987;30(1):41–42. doi: 10.1007/BF02556921. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

24.Zaheer S, Reilly WT, Pemberton JH, Ilstrup D. Retención urinaria tras operaciones por enfermedades anorrectales benignas. Dis Colon Rectum. 1998;41(6):696–704. doi: 10.1007/BF02236255. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

25.Toyonaga T, Matsushima M, Sogawa N. et al. Retención urinaria posoperatoria tras cirugía por enfermedad anorrectal benigna: posibles factores de riesgo y estrategia de prevención. Int J Colorectal Dis. 2006;21(7):676–682. doi: 10.1007/s00384-005-0077-2. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

26.Baldini G, Bagry H, Aprikian A, Carli F. Retención urinaria postoperatoria: consideraciones anestésicas y perioperatorias. Anesthesiology. 2009;110(5):1139–1157. doi: 10.1097/ALN.0b013e31819f7aea. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

27.Sutherland LM, Burchard AK, Matsuda K et al. Una revisión sistemática de la hemorroidectomía con grapas Arch Surg 2002137121395–1406., discusión 1407 [DOI] [PubMed] [Google Académico]

28.Shao WJ, Li GC, Zhang ZH, Yang BL, Sun GD, Chen Y Q. Revisión sistemática y metaanálisis de ensayos controlados aleatorizados que comparan la hemorroidopexia con grapas con la hemorroidectomía convencional. Br J Surg. 2008;95(2):147–160. doi: 10.1002/bjs.6078. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

29.Tjandra JJ, Chan M K. Revisión sistemática del procedimiento para el prolapso y las hemorroides (hemorroidopexia con grapas). Dis Colon Rectum. 2007;50(6):878–892. doi: 10.1007/s10350-006-0852-3. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

30.Milsom JW, Mazier W P. Clasificación y manejo de la estenosis anal posquirúrgica. Surg Gynecol Obstet. 1986;163(1):60–64. [PubMed] [Google Académico]

31.Katdare MV, Ricciardi R. Estenosis anal. Surg Clin North Am. 2010;90(1):137–145. doi: 10.1016/j.suc.2009.10.002. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

32.Liberman H, Thorson A G. Cómo lo hago. Estenosis anal. Am J Surg. 2000;179(4):325–329. doi: 10.1016/s0002-9610(00)00344-5. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

33.Brisinda G, Vanella S, Cadeddu F. et al. Tratamiento quirúrgico de la estenosis anal. World J Gastroenterol. 2009;15(16):1921–1928. doi: 10.3748/wjg.15.1921. [DOI] [Artículo PMC gratuito] [PubMed] [Google Académico]

34.Rakhmanine M, Rosen L, Khubchandani I, Stasik J, Riether R D. Anoplastia de avance mucoso lateral para la estenosis anal. Br J Surg. 2002;89(11):1423–1424. doi: 10.1046/j.1365-2168.2002.02230.x. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

35.Pearl RK, Hooks VH III, Abcarian H, Orsay CP, Nelson R L. Anoplastia con colgajo insular para el tratamiento de la estenosis anal y el ectropión mucoso. Dis Colon Rectum. 1990;33(7):581–583. doi: 10.1007/BF02052210. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

36.Christensen MA, Pitsch RM Jr, Cali RL, Blatchford GJ, Thorson A G. Colgajo pediculado de avance en forma de "casa" para la estenosis anal. Dis Colon Rectum. 1992;35(2):201–203. doi: 10.1007/BF02050680. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

37.Farid M, Youssef M, El Nakeeb A, Fikry A, El Awady S, Morshed M. Estudio comparativo del colgajo de avance de House, el colgajo romboidal y la anoplastia en YV en el tratamiento de la estenosis anal: un estudio prospectivo aleatorizado. Dis Colon Rectum. 2010;53(5):790–797. doi: 10.1007/DCR.0b013e3181d3205a. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

38.Sentovich SM, Falk PM, Christensen MA, Thorson AG, Blatchford GJ, Pitsch R M. Resultados quirúrgicos de la anoplastia de avance de la casa. Br J Surg. 1996;83(9):1242–1244. [PubMed] [Google Académico]

39.Roig JV, Jordán J, García-Armengol J, Esclapez P, Solana A. Cambios en los parámetros morfológicos y funcionales anorrectales tras la cirugía de fístula anorrectal. Dis Colon Rectum. 2009;52(8):1462–1469. doi: 10.1007/DCR.0b013e3181a80e24. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

40.Visscher AP, Schuur D, Roos R, Van der Mijnsbrugge GJ, Meijerink WJ, Felt-Bersma R J. Seguimiento a largo plazo tras cirugía de fístulas criptoglandulares simples y complejas: incontinencia fecal e impacto en la calidad de vida. Dis Colon Rectum. 2015;58(5):533–539. doi: 10.1097/DCR.0000000000000352. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

41.Jordán J, Roig JV, García-Armengol J, García-Granero E, Solana A, Lledó S. Factores de riesgo de recurrencia e incontinencia tras cirugía de fístula anal. Enfermedad colorrectal. 2010;12(3):254–260. doi: 10.1111/j.1463-1318.2009.01806.x. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]

42.Soltani A, Kaiser A M. Colgajo de avance endorrectal para fístula anorrectal criptoglandular o de Crohn. Dis Colon Rectum. 2010;53(4):486–495. doi: 10.1007/DCR.0b013e3181ce8b01. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

43.Lindsey I, Jones OM, Smilgin-Humphreys MM, Cunningham C, Mortensen N J. Patrones de incontinencia fecal después de cirugía anal. Dis Colon Rectum. 2004;47(10):1643–1649. doi: 10.1007/s10350-004-0651-7. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

44.Johannsson HÖ, Påhlman L, Graf W. Anomalías funcionales y estructurales tras hemorroidectomía de Milligan: comparación con sujetos sanos. Dis Colon Rectum. 2013;56(7):903–908. doi: 10.1097/DCR.0b013e31828deb6d. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

45.Felt-Bersma RJ, van Baren R, Koorevaar M, Strijers RL, Cuesta M A. Defectos insospechados del esfínter detectados mediante endosonografía anal tras cirugía anorrectal. Estudio prospectivo. Dis Colon Rectum. 1995;38(3):249–253. doi: 10.1007/BF02055596. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

46.Bharucha AE, Wald A, Enck P, Rao S. Trastornos anorrectales funcionales. Gastroenterología. 2006;130(5):1510–1518. doi: 10.1053/j.gastro.2005.11.064. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]

47.Gravié JF, Lehur PA, Huten N. et al. Hemorroidopexia con grapas versus hemorroidectomía de Milligan-Morgan: un ensayo prospectivo, aleatorizado y multicéntrico con seguimiento posoperatorio de 2 años. Ann Surg. 2005;242(1):29–35. doi: 10.1097/01.sla.0000169570.64579.31. [DOI] [Artículo PMC gratuito] [PubMed] [Google Académico]

48.Ommer A, Hinrichs J, Möllenberg H, Marla B, Walz M K. Resultados a largo plazo tras hemorroidopexia con grapas: un estudio prospectivo con un seguimiento de 6 años. Dis Colon Rectum. 2011;54(5):601–608. doi: 10.1007/DCR.0b013e3182098df2. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

49.Oh C, Divino CM, Steinhagen R M. Fisura anal. 20 años de experiencia. Dis Colon Rectum. 1995;38(4):378–382. doi: 10.1007/BF02054225. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

50.García-Aguilar J, Belmonte Montes C, Pérez JJ, Jensen L, Madoff RD, Wong W D. Incontinencia después de esfinterotomía interna lateral: evaluación anatómica y funcional. Dis Colon Rectum. 1998;41(4):423–427. doi: 10.1007/BF02235754. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

51.Murad-Regadas SM, Fernandes GO, Regadas F S. et al. ¿Qué porción del esfínter interno se puede seccionar durante la esfinterotomía lateral para la fisura anal crónica en mujeres? Evaluación morfológica y funcional después de la esfinterotomía. Dis Colon Rectum. 2013;56(5):645–651. doi: 10.1097/DCR.0b013e31827a7416. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

52.Altomare DF, Ratto C, Ganio E, Lolli P, Masin A, Villani R D. Resultados a largo plazo de la estimulación del nervio sacro para la incontinencia fecal. Dis Colon Rectum. 2009;52(1):11–17. doi: 10.1007/DCR.0b013e3181974444. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

53.Wexner SD, Coller JA, Devroede G. et al. Estimulación del nervio sacro para la incontinencia fecal: resultados de un estudio prospectivo multicéntrico con 120 pacientes. Ann Surg. 2010;251(3):441–449. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181cf8ed0. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

54.Glasgow SC, Lowry AC. Resultados a largo plazo de la reparación del esfínter anal para la incontinencia fecal: una revisión sistemática. Dis Colon Rectum. 2012;55(4):482–490. doi: 10.1097/DCR.0b013e3182468c22. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

55.Ganio E, Altomare DF, Gabrielli F, Milito G, Canuti S. Ensayo multicéntrico prospectivo aleatorizado que compara la hemorroidectomía con grapas con la hemorroidectomía abierta. Br J Surg. 2001;88(5):669–674. doi: 10.1046/j.0007-1323.2001.01772.x. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

56.Pescatori M, Gagliardi G. Complicaciones postoperatorias tras procedimientos para hemorroides prolapsadas (PPH) y resección rectal transanal con grapas (STARR). Tech Coloproctol. 2008;12(1):7–19. doi: 10.1007/s10151-008-0391-0. [DOI] [Artículo PMC gratuito] [PubMed] [Google Académico]

57.Ron Y, Avni Y, Lukovetski A. et al. Toxina botulínica tipo A en el tratamiento de pacientes con anismo. Dis Colon Rectum. 2001;44(12):1821–1826. doi: 10.1007/BF02234461. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

58.Martellucci J, Naldini G, Del Popolo G, Carriero A. Modulación del nervio sacro en el tratamiento del dolor crónico tras cirugía pélvica. Colorectal Dis. 2012;14(4):502–507. doi: 10.1111/j.1463-1318.2011.02659.x. [DOI] [PubMed] [Google Académico]

SECCION E- COMPLICACIONES P.O. MISCELÁNEAS

49.COLECISTITIS, DIVERTICULITIS Y APENDICITIS POSTOPERATORIAS

50.COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS DEL PSEUDOQUISTE DE PÁNCREAS

51.DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS COMPLICACIONES DE LA SUPRARRENALECTOMÍA.

52.ANÁLISIS DEL CIERRE DE BRECHAS MESENTÉRICAS EN CIRUGÍA ABDOMINAL NO BARIÁTRICA.

49.COLECISTITIS, DIVERTICULITIS Y APENDICITIS POSTOPERATORIAS

Dr. Daniel A. Napolitano

El diagnóstico y manejo de las patologías intraabdominales agudas en el período postoperatorio inmediato o tardío presentan un desafío clínico significativo. Los síntomas inespecíficos de inflamación, como fiebre, taquicardia y dolor localizado, que son componentes esperados de una recuperación quirúrgica normal, pueden ocultar peligrosamente el inicio de una nueva complicación potencialmente mortal.

La colecistitis postoperatoria, que a menudo se presenta como la rara pero rápidamente progresiva colecistitis aguda alitiásica, se caracteriza por su presentación atípica y una alta tasa de mortalidad si el diagnóstico se retrasa. Su patogénesis se basa en la estasis biliar y la isquemia de la vesícula biliar, lo que la distingue de la obstrucción por cálculos biliares más común.

La diverticulitis recurrente, en contraste, es una complicación más común, con una tasa de recurrencia notable incluso después de la resección quirúrgica. Un hallazgo clave es que la recurrencia está fuertemente asociada con una edad más joven y la persistencia del dolor postoperatorio, lo que desafía la noción de la cirugía como una cura definitiva y resalta el papel de los factores sistémicos o funcionales.

Finalmente, la apendicitis del muñón es un diagnóstico extremadamente raro pero importante que a menudo se pasa por alto debido a un sesgo histórico contra la consideración de un diagnóstico de apendicitis en un paciente que se ha sometido previamente a una apendicectomía. El principal factor predisponente es un muñón apendicular resecado de forma incompleta, lo que hace que las imágenes transversales avanzadas sean la herramienta indispensable para la confirmación.

En las tres patologías, el imperativo clínico central es mantener un alto índice de sospecha. Una desviación del cronograma de recuperación postoperatoria esperado, en particular la persistencia o el empeoramiento de los signos inflamatorios sistémicos, exige una evaluación diagnóstica agresiva. Si bien las pruebas de laboratorio pueden ser de apoyo, las imágenes avanzadas, como la tomografía computada (TC), son la piedra angular de un diagnóstico definitivo. El enfoque de manejo para cada afección se adapta a su gravedad, y a menudo implica la estabilización inicial del paciente seguido de un tratamiento quirúrgico o intervencionista.

1. Introducción: el panorama clínico de las complicaciones abdominales postoperatorias

La fase de recuperación posterior a los procedimientos quirúrgicos mayores se caracteriza por una respuesta fisiológica predecible, aunque a menudo incómoda. Este período de curación, marcado por la inflamación, el dolor y la alteración de la función de los órganos, puede crear un enigma diagnóstico cuando surge una nueva patología intraabdominal no relacionada. Lo primero y habitual que debe pensarse es en una complicación o no resolución de la patología de base que llevo al paciente al quirófano, pero en ocasiones la mala evolución puede no estar claramente relacionada a la patología de base y aquí es donde la sospecha de una patología diferente, aunque raro, puede estar ocurriendo. Se requiere un alto índice de sospecha para

diferenciar los síntomas postoperatorios esperados de los signos tempranos de una complicación grave que no está directamente relacionado al diagnóstico de su primera cirugía. Si no se hace, puede provocar un retraso en el diagnóstico y, en consecuencia, un aumento de la morbilidad y la mortalidad.[1]

1.1. La naturaleza confusa del estado postoperatorio

El estado postquirúrgico en sí mismo es una fuente de desafío clínico. La reacción inflamatoria del cuerpo, desencadenada por el ataque quirúrgico, se manifiesta con signos que pueden imitar un nuevo proceso infeccioso. Los síntomas esperados incluyen dolor, que puede ser intenso y localizado, así como signos sistémicos como fiebre y taquicardia.[4] El grado de esta reacción es proporcional a la magnitud del procedimiento quirúrgico. Un barómetro clínico clave es la progresión temporal de estos signos. Por ejemplo, la taquicardia, una respuesta común al estrés quirúrgico, generalmente debe resolverse al primer día postoperatorio en un paciente adecuadamente reanimado. La taquicardia que persiste más allá de este punto, o que aparece más tarde en la recuperación, es un signo más preocupante que justifica una mayor investigación.[4]

De manera similar, las imágenes diagnósticas pueden ser engañosas en el período postoperatorio inmediato. La presencia de aire libre en el abdomen, un signo clásico de una fuga o perforación anastomótica, es a menudo un remanente del procedimiento quirúrgico en sí mismo, sobre todo si fue laparoscópico. Sin embargo, se espera que este neumoperitoneo quirúrgico se resuelva en 24 a 48 horas. La detección de aire libre después de este período debe considerarse patológica y un fuerte indicador de una anastomosis con fugas u otra complicación.[4] Estos factores de confusión fisiológicos y radiológicos subrayan la importancia de distinguir entre la recuperación normal y una catástrofe en desarrollo, lo que requiere una comprensión de la trayectoria de recuperación específica de cada paciente.

2. Colecistitis postoperatoria

La colecistitis postoperatoria, especialmente en su forma alitiásica, representa una complicación rara pero altamente mórbida de la cirugía mayor. A diferencia de la colecistitis típica, que es más a menudo causada por la obstrucción del conducto cístico por cálculos biliares, esta forma surge en ausencia de cálculos y es fundamentalmente una enfermedad de la estasis biliar y la isquemia. También puede suceder con presencia de cálculos vesiculares previos, que inicialmente no son la causa de su complicación.[5]

2.1. Incidencia y epidemiología: una entidad rara pero agresiva

La colecistitis aguda alitiásica (CAA) es una complicación poco común de la cirugía abdominal general, particularmente después de procedimientos gástricos.[1] Si bien es esporádica, se sabe que progresa rápidamente una vez que ocurre, lo que contribuye a su alta tasa de mortalidad.[1] La incidencia de formación de cálculos biliares sintomáticos después de la cirugía gástrica, por ejemplo, se ha reportado tan alta como 17.5% en pacientes con cáncer gástrico.[1] En un contexto más amplio de la enfermedad biliar, el riesgo de recurrencia es sustancial para los pacientes que se han sometido a procedimientos endoscópicos, como la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE), pero que no han tenido una colecistectomía posterior. Se informa que el riesgo de eventos biliares recurrentes (EBR), que incluye la colecistitis, en esta población es de entre 17% y 45%.[7] Estas tasas de recurrencia

resaltan un aspecto crítico de la salud biliar postoperatoria: incluso cuando el procedimiento quirúrgico primario no es directamente en la vesícula biliar, puede predisponer al paciente a futuros problemas relacionados con la vesícula biliar. La alta incidencia de EBR en pacientes sometidos a CPRE subraya la importancia de considerar una colecistectomía como medida preventiva en candidatos adecuados, particularmente pacientes geriátricos.[7]

2.2. Etiología y factores predisponentes

La patogénesis de la CAA se basa en los cambios fisiológicos que siguen a la cirugía mayor, específicamente la interrupción del flujo biliar y los efectos sistémicos de la enfermedad. Los mecanismos más comúnmente aceptados son la estasis biliar, la sepsis y la isquemia de la pared de la vesícula biliar.[1] Factores como el ayuno prolongado y el uso de nutrición parenteral total (NPT), comunes en pacientes críticamente enfermos o postoperatorios, pueden conducir a una falta de estimulación de la secreción de colecistoquinina (CCK), lo que perjudica el vaciamiento de la vesícula biliar y promueve la estasis biliar.[5] En algunos casos, como la gastrectomía radical, la disección quirúrgica del ligamento gastrohepático y la vagotomía pueden contribuir directamente a la estasis biliar y la isquemia.[1]

También se sabe que factores específicos del paciente y del procedimiento aumentan el riesgo de complicaciones postoperatorias. Por ejemplo, el sexo femenino y la presencia de múltiples cálculos biliares en las imágenes preoperatorias se identifican como factores de riesgo significativos.[8] En un sentido más amplio, los factores a nivel del paciente, como el sexo masculino, la obesidad, la diabetes y las enfermedades relacionadas con el tabaquismo, se reconocen como factores de riesgo independientes para las infecciones.[9] La elección del enfoque quirúrgico también juega un papel importante.

2.3. Presentación clínica y modalidades diagnósticas

Las manifestaciones clínicas de la colecistitis postoperatoria son a menudo atípicas, lo que las hace difíciles de distinguir de otras complicaciones postoperatorias.[1] Si bien los síntomas clásicos de la colecistitis incluyen dolor en el cuadrante superior derecho (CSD) y un signo de Murphy positivo, los pacientes en el entorno postoperatorio pueden presentar síntomas más difusos o inespecíficos.[5] Son comunes los signos sistémicos de inflamación, como un recuento elevado de glóbulos blancos (GB) y fiebre.[1] En casos más graves, la evidencia de shock séptico, que incluye taquicardia, hipotensión y estado mental alterado, puede aparecer rápidamente.[1]

Un enfoque diagnóstico multimodal es esencial para una identificación precisa y oportuna. Los estudios de laboratorio deben incluir un hemograma completo (HC) para verificar si hay leucocitosis, con un recuento de GB superior a 18,000 por mm indica una gravedad de la enfermedad moderada.[10] Los marcadores inflamatorios como la pro-calcitonina (PCT) y la proteína C reactiva (PCR) también suelen estar elevados.[1] Se deben evaluar las pruebas de función hepática y los niveles de amilasa/lipasa para descartar otras causas de dolor abdominal, como la pancreatitis.[1]

Las imágenes son el paso definitivo en el diagnóstico. Una ecografía abdominal es la modalidad inicial preferida para la sospecha de patología de la vesícula biliar.[5] Los hallazgos sugestivos de colecistitis aguda incluyen el engrosamiento de la pared de la vesícula biliar, a menudo definido como superior a 3 mm, líquido pericolecístico y distensión de la vesícula biliar

con diámetro transverso que supere los 4cm.[5] Una tomografía computada (TC) también es una herramienta valiosa, ya que puede confirmar cambios inflamatorios, identificar acumulaciones de líquido y ayudar a descartar otros diagnósticos diferenciales.[1]

2.4. Tratamiento y manejo

El manejo rápido es fundamental debido a la posibilidad de progresión y deterioro rápidos. El tratamiento inicial para la colecistitis postoperatoria se centra en la estabilización del paciente, que incluye la reanimación con líquidos y la administración de antibióticos de amplio espectro.[5] También se recomienda el ayuno para reducir el estrés en la vesícula biliar inflamada.[11]

El tratamiento definitivo depende de la estabilidad clínica del paciente. Para los pacientes que están en condiciones de someterse a cirugía, la colecistectomía es el enfoque preferido, y la colecistectomía laparoscópica es el estándar de atención.[6] Sin embargo, un procedimiento abierto puede ser necesario en casos complejos, particularmente aquellos con inflamación grave o adherencia, incluso con anestesia raquídea.[1] Para los pacientes que están demasiado inestables para someterse a anestesia general, la colocación percutánea de un tubo de colecistostomía, a menudo realizada por radiología intervencionista, es una alternativa importante.[6] Este procedimiento drena la vesícula biliar y proporciona un puente a la cirugía definitiva después de que la condición del paciente se haya estabilizado. Si bien los antibióticos son esenciales para el control inicial.[14] Sin embargo, para la colecistitis complicada, generalmente se requiere un ciclo de antibióticos de 4 a 7 días.[14] La atención postoperatoria incluye un enfoque multimodal para el control del dolor, la deambulación temprana para prevenir complicaciones y una progresión gradual de la dieta, desde líquidos claros hasta alimentos sólidos, según la tolerancia.[14]

3. Diverticulitis postoperatoria

Si bien la diverticulitis es una enfermedad gastrointestinal común, su recurrencia después de un procedimiento quirúrgico presenta un conjunto específico de desafíos. La persistencia de los síntomas y el proceso de toma de decisiones para el manejo futuro requieren un cuidadoso equilibrio de riesgos y beneficios.

3.1. Frecuencia de recurrencia y epidemiología

La diverticulitis recurrente es un problema clínico frecuente. En pacientes que han sido manejados de forma no quirúrgica para un primer episodio, las tasas de recurrencia son significativas, oscilando entre 20% y 35%.[17] El riesgo de recurrencia parece aumentar con cada ataque posterior.[17] Para los pacientes que se someten a resección quirúrgica, las tasas de recurrencia son considerablemente más bajas, entre 7% y 16%.[17] Un estudio a largo plazo estimó que el riesgo de recurrencia durante un período de 15 años después de la resección es de aproximadamente 16%.[18] Esta persistencia de la recurrencia, incluso después de una intervención quirúrgica diseñada para ser curativa, destaca una distinción crítica: la enfermedad puede no ser un problema puramente anatómico, sino que podría tener componentes sistémicos o funcionales que no se abordan completamente con la cirugía.[18]

3.2. Presentación clínica y desafíos diagnósticos

La presentación clínica de la diverticulitis recurrente es consistente con la enfermedad primaria, caracterizada por dolor abdominal bajo de aparición repentina, a menudo acompañado de fiebre, náuseas o cambios en los hábitos intestinales.[20] El principal desafío diagnóstico en el entorno postoperatorio es diferenciar estos síntomas del dolor y la incomodidad esperados de la recuperación quirúrgica.

El diagnóstico se confirma típicamente mediante una tomografía computada (TC), que es fundamental para identificar los divertículos inflamados y cualquier complicación asociada, como la formación de abscesos, fístulas o perforación.[12] Las pruebas de laboratorio, incluido un recuento elevado de GB y un nivel elevado de proteína C reactiva (PCR), proporcionan apoyo adicional para el diagnóstico.[20]

3.3. Etiología y factores predisponentes para la recurrencia

Varios factores están asociados con un mayor riesgo de recurrencia después de la intervención quirúrgica. La edad más joven y la persistencia del dolor postoperatorio se identifican como los factores de riesgo independientes más significativos.[18] Un estudio encontró que la edad promedio de los pacientes con recurrencia fue de 54 años, en comparación con una edad promedio general de 63 años en el momento de la cirugía.[18] Una cuarta parte de todos los pacientes que se someten a cirugía por diverticulitis grave tendrán futuros ataques.[19] Otros factores, como el sexo femenino, el tabaquismo y la obesidad, también se identifican como que aumentan el riesgo de reingreso y cirugía de emergencia.[17]

3.4. Tratamiento y manejo

Las estrategias de manejo para la diverticulitis recurrente dependen de la gravedad de la presentación. Para las recurrencias leves y no complicadas, los pacientes pueden ser tratados en casa con una dieta líquida y un ciclo de antibióticos orales.[12] Sin embargo, la diverticulitis complicada, definida por la presencia de absceso, peritonitis o perforación, requiere hospitalización para la administración de antibióticos intravenosos (IV) y un estrecho control.[12]

La intervención quirúrgica se recomienda para casos complicados o para pacientes que han tenido múltiples episodios de diverticulitis no complicada.[12] La sigmoidectomía electiva, un procedimiento para extirpar la parte afectada del colon, es una opción para prevenir futuros episodios y se realiza típicamente por vía laparoscópica.[23] Para situaciones de emergencia que implican una ruptura o una infección grave, se puede realizar un procedimiento de Hartmann. Este procedimiento implica la extirpación del segmento de colon enfermo y la creación de una colostomía temporal para permitir que el resto del intestino se cure.[23] A continuación, se realiza un segundo procedimiento para volver a conectar el intestino y cerrar la colostomía.[12]

4. Apendicitis postoperatoria (apendicitis del muñón)

La apendicitis del muñón es la inflamación del tejido apendicular restante después de una apendicectomía incompleta.[2] Es una complicación rara y a menudo mal diagnosticada que presenta un dilema diagnóstico único y peligroso para los médicos.

La apendicitis que surge en el periodo postoperatorio de otra cirugía es una entidad distinta y más peligrosa que la apendicitis común. Se caracteriza por ser un "punto ciego"

diagnóstico, ya que los signos clásicos (dolor, fiebre) suelen quedar enmascarados por los analgésicos, la inmunosupresión o las molestias esperadas de la cirugía previa. Esto conduce a retrasos graves, con tasas de perforación y mortalidad significativamente mayores que en la población general.

4.1. Incidencia y epidemiología

La incidencia de la apendicitis del muñón es extremadamente baja, al igual que la apendicitis como enfermedad nueva en el postoperatorio de otra cirugía abdominal.[3] Se cree que la afección está subnotificada y subestimada, lo que lleva a un retraso en el diagnóstico y el tratamiento.[3] El intervalo de tiempo para la aparición de los síntomas es muy variable, y oscila entre tan solo unos días, pocas semanas y hasta varios años después del procedimiento inicial para la apendicitis del muñón.[2]

Mecanismos Fisiopatológicos

A menudo no es una coincidencia, sino una consecuencia del estrés quirúrgico:

- **Isquemia:** Al igual que ocurren úlceras de estrés gástricas, la hipoperfusión sistémica durante cirugías mayores (como la cardíaca) puede causar isquemia en la mucosa apendicular.
- **Estasis intestinal:** El uso de opioides y el reposo intestinal (íleo) provocan deshidratación del contenido fecal y estancamiento, favoreciendo la obstrucción y proliferación bacteriana.
- **Daño Iatrogénico:** En cirugías pélvicas o laparoscópicas (como histerectomías), puede producirse lesión térmica inadvertida por electrocauterio o estrangulamiento del apéndice por adherencias postoperatorias.

4.2. Presentación clínica y desafíos diagnósticos

- **Diagnóstico**: No se debe confiar en la exploración física. La clave es la cinética de los biomarcadores: un "segundo pico" de leucocitos o PCR elevada después del tercer día postoperatorio es altamente sospechoso. La Tomografía Computada (TC) es indispensable.
- **Manejo**: La reintervención laparoscópica es segura y preferible. El tratamiento conservador (solo antibióticos) conlleva riesgos elevados en estos pacientes ya debilitados, por lo que la cirugía temprana suele ser la norma.

Debido a la naturaleza inespecífica de los síntomas y el alto potencial de error diagnóstico, las imágenes son cruciales para la confirmación. Si bien se puede usar la ecografía, la tomografía computada (TC) del abdomen es la modalidad diagnóstica preferida porque puede visualizar de forma definitiva el muñón apendicular inflamado y excluir otras imitaciones clínicas del dolor en el CID.[2]

5. Perspectivas clínicas más amplias y diagnóstico diferencial matizado

Las patologías de la colecistitis, diverticulitis y apendicitis postoperatorias, si bien son distintas en su origen y ubicación, comparten hilos clínicos comunes que proporcionan un marco más amplio para el diagnóstico y el manejo. La navegación exitosa de estos casos desafiantes requiere una síntesis de un alto índice de sospecha, la dependencia de imágenes avanzadas y una comprensión profunda de los factores de riesgo específicos del paciente y del procedimiento.

5.1. El índice de sospecha

La conclusión más poderosa de un análisis de estas afecciones es la necesidad de superar el sesgo diagnóstico en el entorno postoperatorio. La presencia de síntomas como fiebre, taquicardia y dolor abdominal, signos esperados de recuperación, no debe cegar al médico ante la posibilidad de una patología nueva y grave. Esto es particularmente cierto cuando estos síntomas persisten o empeoran más allá de las primeras 24 a 48 horas después de la cirugía. El historial de una apendicectomía previa, por ejemplo, no debe excluir automáticamente la apendicitis del diagnóstico diferencial.[2] En cambio, un historial de cirugía abdominal previa debe considerarse como un factor de riesgo para una gama más amplia de complicaciones, lo que motiva una investigación más exhaustiva.

Es muy importante también analizar que una diverticulitis en un colon redundante puede simular un cuadro de apendicitis y una apendicitis con ubicación central o izquierda puede simular un cuadro de diverticulitis, lo que convierte un error diagnóstico en un tratamiento equivocado y un devenir de la evolución del paciente en creciente gravedad. La reevaluación, donde evolución diferente a lo esperado debe crear rápidamente una duda diagnóstica que lleve a la mayor investigación para reencauzar el tratamiento, evitando un desenlace fatal.

Afección	**Incidencia/Frecuencia**	**Localización clásica del dolor**	**Modalidad diagnóstica clave**	**Tratamiento de elección**
Colecistitis postoperatoria	Progresión rara pero rápida 1	Cuadrante superior derecho (CSD) 1	TC, ecografía 1	Cirugía o drenaje percutáneo 6
Diverticulitis recurrente	Recurrencia común (7-35% según el manejo) 17	Cuadrante inferior izquierdo (CII) (Occidental) 20	TC 12	Cirugía para casos complicados, antibióticos para casos no complicados 12
Apendicitis del muñón o postoperatoria	Excepcionalmente rara (1 de cada 50,000) 3	Cuadrante inferior derecho (CID) 2	TC 2	Apendicectomía de finalización 24

Tabla 49-1: Complicaciones intraabdominales postoperatorias: una comparación clínica

5.2. La importancia de las imágenes avanzadas

En el contexto de los síntomas postoperatorios inespecíficos, los hallazgos de laboratorio a menudo son de apoyo, pero rara vez definitivos. Para las tres afecciones, las imágenes avanzadas son la piedra angular de un diagnóstico preciso. Una tomografía computada (TC) con

contraste, en particular, es una herramienta invaluable por su capacidad no solo para confirmar la presencia de inflamación, sino también para localizar con precisión la patología, evaluar su gravedad e identificar complicaciones como abscesos, fístulas o perforaciones que exigirían un cambio en el manejo.[1] Si bien la ecografía es una valiosa herramienta de detección inicial para la colecistitis, la TC sigue siendo la modalidad más confiable para confirmar el diagnóstico y descartar otras posibilidades en el complejo paciente postoperatorio.

También existe la posibilidad del error diagnóstico en el inicio de la patología que puede llevar a un tratamiento quirúrgico equivocado o incompleto. Las imágenes son fundamentales para esta definición e incluso para durante el acto quiúrgico contrastar los hallazgos imagenológicos con los quirúrgicos que deben estar en consonancia, sino se debe intraoperatoriamente reevaluar y reencaminar los objetivos de la cirugía. El abordaje laparoscópico es también un método diagnóstico inicialmente que nos ayudará a confirmar las sospechas diagnósticas.

5.3. La influencia de los factores específicos del paciente y del procedimiento

Una comprensión detallada de los factores de riesgo específicos del paciente y del procedimiento permite una mejor estratificación del riesgo y una atención personalizada. Un análisis de los datos disponibles revela que el perfil de salud general de un paciente afecta significativamente su riesgo de complicaciones. Las comorbilidades como la obesidad, la diabetes y las enfermedades relacionadas con el tabaquismo no son solo factores de riesgo para las complicaciones quirúrgicas generales, sino que están específicamente asociadas con un mayor riesgo de infecciones y otros eventos adversos.[9] La elección del enfoque quirúrgico también tiene un efecto directo en los resultados. Si bien la apendicectomía laparoscópica es un enfoque preferido debido a la reducción de las tasas de infección de heridas y a estancias hospitalarias más cortas [15], sus beneficios pueden mitigarse en casos de inflamación grave o perfiles de pacientes específicos, y el riesgo de dejar un muñón apendicular inadecuado es una complicación conocida.[2]

6. Conclusión

El diagnóstico y tratamiento de la colecistitis, diverticulitis y apendicitis postoperatorias son cuestiones clínicas complejas que exigen un alto grado de vigilancia. La superposición de los síntomas de la recuperación postoperatoria normal con los signos iniciales de una nueva patología crea una ventana peligrosa para el retraso en el diagnóstico. La clave para mitigar este riesgo es un cambio fundamental en la perspectiva clínica: el historial de un paciente de cirugía previa, lejos de ser un criterio de exclusión, debe ser un motivo para una evaluación diagnóstica más agresiva cuando los síntomas persisten o empeoran.

Los datos presentados subrayan el papel central de las imágenes avanzadas, en particular las tomografías computadas (TC), como una herramienta de diagnóstico definitiva cuando los signos clínicos y las pruebas de laboratorio no son concluyentes. Además, una comprensión más profunda de los factores de riesgo específicos del paciente, para una estratificación del riesgo eficaz. La investigación futura debería centrarse en una serie de áreas para refinar las pautas clínicas. Esto incluye estudios comparativos a largo plazo sobre los resultados del manejo no quirúrgico frente al quirúrgico.

Fuentes citadas

1. Li G, et al. Acute acalculous cholecystitis immediately after gastric operation. *World J Gastroenterol*. 2014;20(30):10642-10645.
2. Kaur N, et al. Appendicitis after Appendectomy: A Rare Presentation of Acute Stump Appendicitis. *Cureus*. 2022;14(6):e26523.
3. Subramanian A, et al. Stump appendicitis: A rare clinical entity. *J Emerg Trauma Shock*. 2013;6(4):284-288.
4. Vanderbilt University Medical Center. Recognizing Postoperative Intra-Abdominal Sepsis. Nashville (TN): VUMC; 2025.
5. StatPearls. Acute Cholecystitis. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
6. StatPearls. Acalculous Cholecystitis. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
7. Li X, et al. Delayed Cholecystectomy After ERCP in Geriatric Patients: Balancing Surgical Risks and Benefits. *Clin Interv Aging*. 2025.
8. Journal of Surgery. Risk Factors Associated with Post-Cholecystectomy Syndrome and Management Strategies. *J Surg*. 2025;4:1174.
9. ResearchGate. Risk Factors For Surgical Site Infection After Cholecystectomy: A Multi-center Analysis. 2017.
10. Hirota M, et al. Diagnostic criteria and severity assessment of acute cholecystitis: Tokyo Guidelines. *J Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2007;14(1):78-82.
11. Mayo Clinic. Cholecystitis: Diagnosis and treatment. Rochester (MN): Mayo Foundation for Medical Education and Research; 2025.
12. Mayo Clinic. Diverticulitis: Diagnosis and treatment. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.
13. Barie PS. Acute acalculous cholecystitis. En: Surgical Treatment: Evidence-Based and Problem-Oriented. Munich: Zuckschwerdt; 2001.
14. Dr. Oracle AI. What is the post-operative management of cholecystitis? 2025.
15. StatPearls. Appendectomy. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
16. MyHealth Alberta. Appendectomy: What to Expect at Home. Edmonton: Government of Alberta; 2025.
17. Hall J, et al. Recurrent Acute Diverticulitis: When to Operate? *Clin Colon Rectal Surg*. 2018;31(4):226-235.
18. Binda GA, et al. Incidence and Risk Factors of Recurrence after Surgery for Diverticular Disease. *Colorectal Dis*. 2008;10(5).
19. eMedicineHealth. What Is the Success Rate for Diverticulitis Surgery? 2025.
20. Wikipedia. Diverticulitis: Etiology and Epidemiology. 2025.
21. Cleveland Clinic. Diverticulitis: Symptoms, Causes & Treatment. Cleveland (OH): Cleveland Clinic; 2025.
22. UCHealth. Diverticulitis and Diverticulosis: Diagnosis & Treatment. Aurora (CO): UCHealth; 2025.
23. NYU Langone Health. Surgery for Diverticular Disease: Procedures and Recovery. New York: NYU; 2025.
24. Radiopaedia. Stump appendicitis: Radiology Reference Article. 2025.
25. Shin LK, et al. Stump Appendicitis: Clinical and CT Findings. *AJR Am J Roentgenol*. 2021;216(1).
26. Cleveland Clinic. Appendicitis: Signs & Symptoms, Causes, Diagnosis & Treatment. Cleveland (OH): Cleveland Clinic; 2025.
27. Oxford Academic. Clinical findings and ultrasonography in stump appendicitis. *J Surg Case Rep*. 2024;9:rjae573.
28. BMJ Case Reports. Stump appendicitis: a challenging diagnosis. *BMJ Case Rep*. 2014; bcr2014206775.
29. JHPR. Risk Factors for Surgical Site Infection After Appendectomy for Acute Appendicitis. *Hosp Pract Res*. 2025.
30. PMC. Postoperative Complications Following Appendectomy: A Single-Center Retrospective Study. *Cureus*. 2024;16(8):e67890

•

50.COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS DEL PSEUDOQUISTE DE PÁNCREAS

Por el Dr. Daniel A. Napolitano

El pseudoquiste de páncreas (PQP) es una complicación frecuente de la pancreatitis aguda, crónica y el trauma pancreático, que puede requerir intervención quirúrgica ante síntomas o el desarrollo de complicaciones. Es adquirida, no neoplásica y se desarrolla a partir de necrosis pancreática o retención de su secresión, y no tiene recubrimiento epitelial (cuando lo tiene es un quiste verdadero).

1. ¿Qúe es el Pseudoquiste de Páncreas?

1.1. Definición y Etiología

El pseudoquiste de páncreas es una colección localizada de líquido que se forma alrededor del páncreas y que contiene una alta concentración de enzimas pancreáticas como la amilasa. A diferencia de un quiste verdadero, carece de una pared epitelial y está rodeado por tejido de granulación y fibrótico.[1] Esta condición se origina comúnmente por una disrupción del conducto pancreático, que causa una fuga de secreciones que se acumulan en el espacio peripancreático. Las causas más frecuentes de su formación son la pancreatitis aguda, presente en un 2-10% de los casos, la pancreatitis crónica, en un 20-40%, y el trauma pancreático, en un 5-10%.[2] Típicamente, un pseudoquiste se considera maduro después de un mínimo de 4 a 6 semanas desde el episodio agudo, un período en el que su pared fibrosa se ha organizado y engrosado. Suelen involucionar en las primeras semanas (6 semanas aprox.) luego es improbable que desaparezcan.[1] Se espera que el conducto de Wirsung esté comunicado directamente o través de conductillos menores.

1.2. Indicaciones para la Intervención

La conducta inicial frente a pseudoquistes pequeños y asintomáticos suele ser la observación, con seguimiento periódico mediante ecografía para monitorizar su evolución.[4] Sin embargo, la intervención se hace necesaria cuando el pseudoquiste genera síntomas o se complica. Las manifestaciones clínicas que indican la necesidad de tratamiento incluyen dolor abdominal, náuseas, vómitos, saciedad temprana, y pérdida de peso.[3]

Además de los síntomas, la intervención activa está justificada ante complicaciones como la compresión de órganos adyacentes (la vía biliar o el duodeno), la infección, la hemorragia o la ruptura.[6] El crecimiento significativo del pseudoquiste o la sospecha de malignidad también son indicaciones para el drenaje.[6] Aunque el tamaño por sí solo no es una indicación absoluta para intervenir, los pseudoquistes mayores de 6 cm o aquellos que persisten más allá de 6 semanas sin signos de resolución espontánea suelen ser tratados activamente.[4] La indicación de intervención se refina aún más al considerar la anatomía del conducto pancreático; incluso en pseudoquistes asintomáticos, la presencia de una cápsula de más de 1 cm, estenosis o cálculos en el conducto de Wirsung, o la sospecha de neoplasia, son factores que sugieren la necesidad de drenaje/intervención.[6]

El conducto de Wirsung respecto de los quistes, puede encontrarse de calibre normal, con dilatación, o bien estenótico e incluso ocluido completamente desconectado de la cabeza. Los pacientes que cursan con alteraciones anatómicas respecto de una Wirsung normal, tienen pocas chances de resolución espontánea.

Las complicaciones que pueden presentarse son la hemorragia (al abdomen, a la luz intestinal o intraquística), la oclusión mecánica por compresión del estómago o del complejo periduodenal, la infección y eventualmente la rotura o filtración a cavidad.

2. Diagnóstico y Tratamiento de las Complicaciones Quirúrgicas

2.1. Hemorragia Intraquística y Pseudoaneurisma

La hemorragia es una de las complicaciones más temidas del pseudoquiste pancreático y su tratamiento, con una alta morbimortalidad si no se aborda con prontitud.[5] Esta complicación es resultado de la erosión de vasos sanguíneos adyacentes por las enzimas pancreáticas, lo que da lugar a la formación de pseudoaneurismas.[11] Clínicamente, se puede manifestar como una hemorragia centinela, que es un sangrado discreto a través de los drenajes, o como un sangrado masivo que puede llevar a shock hipovolémico.[11]

El diagnóstico de un pseudoaneurisma se establece a través de estudios de imagen. La angio-tomografía computarizada (angio-TC) es la herramienta inicial más útil para detectar la presencia de una masa y signos de sangrado activo.[12] La arteriografía, por su parte, es el estándar de oro para localizar el vaso afectado y es a menudo terapéutica.[12] El manejo ha evolucionado de la cirugía abierta a técnicas mínimamente invasivas. La embolización arterial se ha posicionado como el tratamiento de elección para pacientes hemodinámicamente estables, ya que ofrece resultados favorables con una menor invasividad en comparación con la cirugía de emergencia.[5] La cirugía de urgencia está indicada en casos de hemorragia incontrolable, inestabilidad hemodinámica persistente, o cuando la embolización no ha tenido éxito.[10] Es importante destacar que la cirugía de pseudoquistes hemorrágicos es obligatoria, con el objetivo de lograr la hemostasia y el drenaje adecuado.[15]

2.2. Infección y Absceso Intraabdominal

La infección del pseudoquiste o la formación de un absceso intraabdominal son complicaciones serias que se manifiestan con signos clínicos de alarma como fiebre alta (39 °C) y taquicardia postoperatoria.[4] Los signos peritoneales pueden indicar una ruptura del quiste o una infección subyacente.[10]

Para el diagnóstico, los estudios de imagen como la tomografía computada son esenciales para identificar colecciones de líquido infectado.[1] El análisis del líquido extraído del quiste mediante punción o ecoendoscopia (EE) puede ayudar a diferenciar un pseudoquiste de otras lesiones quísticas, aunque los fragmentos no especifican su rol en el diagnóstico de abscesos postoperatorios.[10] El tratamiento de estas infecciones se basa en una combinación de antibióticos de amplio espectro y el drenaje de la colección.[6] Las opciones de drenaje incluyen:

- **Drenaje percutáneo:** Es una opción preferida en pseudoquistes infectados en etapa temprana o en pacientes que no son buenos candidatos para la cirugía.[6] Un aspecto importante es que las colecciones de líquido intraabdominal que se infectan, ya sean por una fuga pancreática no controlada o por lesiones en vísceras huecas, pueden ser

manejadas con drenaje percutáneo, evitando la necesidad de una intervención quirúrgica en la mayoría de los casos.[1]

- **Drenaje endoscópico:** Ofrece una menor morbilidad que la cirugía abierta y previene la fístula externa.[1]
- **Cirugía:** Se reserva para pacientes que no pueden ser manejados con éxito por métodos menos invasivos o en casos de complicaciones adicionales. La derivación al estómago o al yeyuno, hacen improbable una fistula externa, pero el declive es fundamental para que sean una solución definitiva. El abocamiento al exterior, deja una fístula difícil de cerrar.[10]

2.3. Fístula Pancreática Postoperatoria

La fístula pancreática es una complicación frecuente después del desbridamiento de pseudoquistes o de la cirugía pancreática en general.[17] Se diagnostica por la presencia de líquido de drenaje con altos niveles de amilasa.[17] Los hallazgos en estudios de imagen, como la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) o por resonancia magnética (CPRNM), pueden confirmar la lesión del conducto pancreático y la extensión de la fístula.[17]

El tratamiento se aborda de manera escalonada, ya que la mayoría de las fístulas se cierran espontáneamente.[17] El manejo conservador es la primera línea de acción, e incluye la suspensión de la ingesta oral, nutrición artificial y el uso de análogos de la somatostatina.[17] El manejo endoscópico, a través de la colocación de prótesis pancreáticas (stents), es una opción eficaz para sellar la fístula y reducir la presión en el conducto, facilitando el drenaje al duodeno.[17] La reintervención quirúrgica es necesaria para fístulas complejas, como la ruptura completa del conducto o la presencia de abscesos que no responden a otras terapias.[17] La evidencia destaca que un diagnóstico y tratamiento oportunos son más importantes que la propia incidencia de la fístula para mejorar el pronóstico del paciente.[18]

2.4. Obstrucción de Órganos Adyacentes

Los pseudoquistes de gran tamaño, especialmente aquellos localizados en la cabeza del páncreas, pueden ejercer un efecto de masa sobre órganos vecinos, provocando ictericia obstructiva por compresión de la vía biliar principal o síntomas de obstrucción duodenal.[1] La ictericia obstructiva causada únicamente por la compresión de un pseudoquiste es una condición rara, su diagnóstico diferencial es fundamental.[19]

El diagnóstico de la compresión biliar se realiza mediante la colangioresonancia, la CPRE o la colangiografía intraoperatoria, que evalúa la permeabilidad del conducto biliar principal tras el drenaje del quiste.[19] Para el manejo de la obstrucción biliar, la colocación de un stent temporal es una opción valiosa, especialmente en pacientes que esperan cirugía.[10] De manera similar, la obstrucción duodenal se maneja con el drenaje del pseudoquiste para aliviar la presión extrínseca y restaurar la función gastrointestinal, eventualmente su fracaso puede llevar a realizar una derivación interna.[7]

Fig 50-1: Imágenes de TC de pseudoquiste de pancreáticos.

3. Cirugía, Morbilidad, Mortalidad y Factores Pronósticos

La mayoría de los pseudoquistes se hallarán en el espacio de la transcavidad de los epiplones presionando hacia la cara posterior del estómago, lo que es favorable para un drenaje percutáneo transgástrico, endoscópico transgástrico o bien quirúrgico para una cistogastroanastomosis laparoscópica o abierta. Los stents transgástricos son una opción, teniendo como complicaciones más importantes y no tan infrecuentes, la migración, la perforación, hemorragia e infección postcolocación.

En la opción quirúrgica, si el declive del drenaje no es facilitador de la evacuación del mismo, la opción es la quistoyeyuno anastomosis en Y de Roux abierta o laparoscópica, donde la apertura debe ser amplia (mayor a 5cm) en borde inferior del quiste. Hay que vaciar los tejidos necróticos del interior del quiste, teniendo especial cuidado por la friabilidad de las estructuras circundantes que han convivido con ese líquido. Se recomiendan puntos totales a las paredes de material absorbible no demasiado fino. Es fundamental el control de la hemostasia al abrir el estómago, el intestino y la pared del quiste, ya que un sangrado parietal postoperatorio será de difícil manejo.

Si el abordaje para una quistogastroanastomosis es transgástrico, hay que prestar especial cuidado en el cierre de la gastrotomía anterior, ya que puede ser sitio de fístula postoperatoria.

La colecistectomía es recomendable si el ambiente abdominal resultante post drenaje del quiste lo permite.

3.1. Tasas de Complicaciones y Supervivencia

Las tasas de complicaciones postoperatorias de la cirugía de pseudoquiste son variables. Un estudio retrospectivo en 139 pacientes reportó una tasa de complicaciones del 12% para fístula pancreática, 4% para hemorragia postoperatoria y 4% para infección.[20] Otro estudio en una cohorte más pequeña documentó una tasa de complicaciones del 34%, con el 9% siendo mayores y requiriendo cirugía. En ese grupo, la hemorragia se debió en cuatro casos a la erosión de una prótesis endoscópica.[10] En general, la mortalidad de la cirugía de PQP ha disminuido, con tasas que van del 0 al 5% en casos complejos [3], aunque en la necrosis infectada, la mortalidad puede alcanzar hasta el 30%.[4]

3.2. Factores de Riesgo para Complicaciones

La identificación de factores de riesgo sirve para la estratificación preoperatoria. Los estudios han asociado un mayor riesgo de complicaciones a los siguientes factores:

- **Etiología:** La pancreatitis aguda como causa del pseudoquiste se ha identificado como un factor de riesgo para complicaciones.[21]
- **Tiempo de formación:** Los pseudoquistes que se forman en menos de seis semanas, con una pared fibrosa menos madura, tienen un mayor riesgo de complicaciones postoperatorias.[21]
- **Tamaño:** Los pseudoquistes de gran tamaño son más propensos a ser sintomáticos y a causar complicaciones.[10]
- **Trombosis del eje portal:** Si existe trombosis de la vena esplénica o porta, es de sumo peligro de fistulización y sangrado, como de derivación del contenido del pseudoquiste al espacio endovascular provocando lipolisis sistémica con necrosis grasa difusa.

Tabla 50.1: Diagnóstico y Manejo de Complicaciones Quirúrgicas del Pseudoquiste Pancreático

Complicación	Clínica/Hallazgos Clave	Métodos Diagnósticos	Opciones de Tratamiento
Hemorragia/Pseudoaneurisma	Dolor abdominal agudo, shock, masa pulsátil, sangrado por drenajes	Angio-TC, Arteriografía 12	Embolización arterial, Cirugía de urgencia 5
Infección/Absceso	Fiebre, taquicardia, signos peritoneales, líquido purulento en drenajes	TC con contraste 1, USE 10	Antibióticos, Drenaje percutáneo o endoscópico, Cirugía 1
Fístula Pancreática	Amilasa elevada en el líquido de drenaje, débito persistente del drenaje	Medición de amilasa en drenaje, CPRE, CPRNM 17	Manejo conservador (soporte nutricional), prótesis endoscópicas, cirugía 17
Obstrucción de Órganos Adyacentes	Náuseas, vómitos, ictericia	TC, CPRE, Colangiografía intraoperatoria 19	Drenaje del pseudoquiste, stent biliar 7

4. Conclusión

El manejo de las complicaciones quirúrgicas del pseudoquiste pancreático es un campo en constante evolución, marcado por la transición de un enfoque puramente quirúrgico hacia un modelo más conservador y tecnológicamente avanzado. Una "espera vigilante" en pseudoquistes asintomáticos es una estrategia válida, pero no está exenta de una evaluación de riesgos meticulosa que incluya las características del pseudoquiste y del paciente. El desarrollo de la pared del pseudoquiste durante 4 a 6 semanas es un factor clave que debe guiar la

contemporización de la cirugía para reducir la incidencia de complicaciones, ya que un pseudoquiste con una pared gruesa y organizada es menos propenso a complicaciones que uno inmaduro.

La consolidación de técnicas como la embolización arterial para la hemorragia y el drenaje endoscópico para la infección y las fístulas ha demostrado ser eficaz y con menor morbilidad, desplazando a la cirugía abierta a un rol de rescate. No obstante, estas opciones no están exentas de riesgos, lo que pone de relieve la importancia de la experiencia del cirujano y del equipo médico multidisciplinar. La centralización de estos casos en centros de referencia con alto volumen quirúrgico podría ser un factor clave para optimizar aún más los resultados y reducir la variabilidad en la calidad de la atención.

Finalmente, el manejo exitoso de estas complicaciones no termina en el quirófano. Un soporte nutricional adecuado, la movilización temprana, y un seguimiento postoperatorio riguroso son fundamentales para la recuperación del paciente. La educación del paciente sobre el manejo de su condición, la adherencia a las pautas y la detección temprana de síntomas son pilares para prevenir recurrencias y asegurar una buena calidad de vida a largo plazo.

Bibliografía

1. Vásquez-Gutiérrez GP, et al. Cistogastroanastomosis abierta para el manejo de pseudoquiste pancreático. *Ciencia Latina*. 2024;8(5):5412-5425.
2. Cabrera-Sánchez S, et al. Cistogastroanastomosis laparoscópica en un paciente pediátrico: reporte de un caso. *Rev Fac Med Hum*. 2021;21(2):448-453.
3. Pineda-Arencibia N, et al. Factores pronósticos de complicaciones en pacientes con pseudoquiste pancreático. *Medisur*. 2023;21(2):391-401.
4. Ballesta-López C. Cirugía de Pseudoquiste de Páncreas. Barcelona: CLB Cirugía; 2025.
5. Sociedad Valenciana de Cirugía. Pseudoquiste de páncreas: Definición y tratamiento. Valencia: SVC; 2017.
6. Castillo-Gómez J, et al. Pseudoquiste pancreático secundario a pancreatitis aguda: Manejo clínico. *Dialnet*. 2024.
7. Varón-Puerta C, et al. Manejo endoscópico de los pseudoquistes pancreáticos. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2013;28(3).
8. Mayo Clinic. Quistes pancreáticos: Síntomas y causas. Rochester (MN): Mayo Foundation for Medical Education and Research; 2025.
9. Sociedad Andaluza de Patología Digestiva (SAPD). Manejo de las lesiones quísticas pancreáticas: ¿qué dicen las guías y cómo aplicarlas? Sevilla: SAPD; 2025.
10. Sociedad de Medicina Interna de Buenos Aires (SMIBA). Pseudoquiste pancreático: Actualización terapéutica. Buenos Aires: SMIBA; 2022.
11. Sanchis-Juaristi J. Protocolo Anestesia cirugía Páncreas. Valencia: Consorcio Hospital General Universitario (CHGUV); 2011.
12. Garrido-Gómez J, et al. Pseudoaneurisma asociado a pseudoquiste pancreático complicado. *Rev Esp Enferm Dig*. 2016;108(9).
13. StatPearls. Pancreatic Pseudoaneurysm. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
14. Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM). Shock hemorrágico por rotura de pseudoaneurisma visceral: tratamiento endovascular. *Piper SERAM*. 2025.
15. Elsevier. Cisto-yeyunostomía por pseudoquiste pancreático gigante sangrante. *Cir Esp*. 2020;98(Espec Cong).
16. Mayo Clinic. Quistes pancreáticos: Diagnóstico y tratamiento. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.
17. Redalyc. Manejo endoscópico de fístulas pancreáticas: Reporte de casos. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2013.
18. YouTube. Manejo perioperatorio de la fístula pancreática [Video]. 2025.
19. Elsevier. Ictericia y pancreatitis crónica: compresión de la vía biliar principal por un seudoquiste pancreático. *Cir Esp*. 2007;81(5).
20. Torres-Villalobos G, et al. Tratamiento quirúrgico del seudoquiste de páncreas. *Cir Gen*. 2016;38(4).
21. Elsevier. Complicaciones de la embolización terapéutica de un seudoquiste pancreático sangrante. *Cir Esp*. 2000;67.
22. SciELO Cuba. Factores asociados a complicaciones en pacientes con pseudoquiste pancreático: Hospital Arnaldo Milián Castro, 2013-2017. *Rev Cubana Aliment Nutr*. 2019;29(5).

51.DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS COMPLICACIONES DE LA SUPRARRENALECTOMÍA

Dr. Daniel A. Napolitano

1. Introducción: La Suprarrenalectomía en el Contexto de la Cirugía Endocrina Moderna

La suprarrenalectomía, el procedimiento quirúrgico para extirpar una o ambas glándulas suprarrenales, ha experimentado una transformación fundamental en las últimas décadas. Tradicionalmente, este procedimiento se realizaba mediante cirugía abierta, un abordaje asociado a una morbilidad considerable y largos periodos de recuperación. Sin embargo, la adopción de técnicas mínimamente invasivas, como la laparoscopia y la cirugía robótica, ha redefinido el estándar de atención. Estos avances han logrado reducir la morbilidad y la mortalidad, lo que se refleja en una notable disminución de las tasas de fallecimiento. En el pasado, la mortalidad en procedimientos para feocromocitoma o síndrome de Cushing podía ser tan alta como el 36% y el 23%, respectivamente, en la década de 1950. Hoy en día, estas cifras se han reducido a un rango de 0-5% incluso en pacientes con un deterioro orgánico significativo.[1]

A pesar de esta notable evolución y de los beneficios inherentes a los abordajes modernos, la suprarrenalectomía sigue siendo un procedimiento complejo. Los riesgos inherentes no se han eliminado por completo; más bien, se han desplazado y modificado. Es una patología infrecuente que afecta a menos del 5% de la población aproximadamente y la patología bilateral es aún más rara.

La patología puede originarse en la corteza o en la médula suprarrenal, lo que derivará en los síndromes clínicos correspondientes.

2. Estratificación Preoperatoria de Riesgos y Abordaje Multidisciplinario

La clave para mitigar las complicaciones de la suprarrenalectomía reside en una meticulosa evaluación preoperatoria y en la aplicación de protocolos de manejo específicos. La patología suprarrenal subyacente y las características individuales del paciente no son solo indicaciones para la cirugía, sino también factores determinantes del riesgo y del abordaje quirúrgico óptimo.

2.1. Factores de Riesgo del Paciente y de la Patología

La morbimortalidad postoperatoria está influenciada por una combinación de factores clínicos. Los riesgos generales, inherentes a cualquier cirugía abdominal mayor, incluyen la edad avanzada, la obesidad, las deficiencias nutricionales como la hipoalbuminemia y la presencia de shock preoperatorio. Estos factores aumentan significativamente la probabilidad de complicaciones, particularmente las de tipo pulmonar, como la neumonía y el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), debido a una reserva fisiológica reducida y a alteraciones en la función respiratoria post-anestésica.

Más allá de las comorbilidades generales, la etiología de la enfermedad suprarrenal presenta un conjunto único de desafíos. Por ejemplo, en los pacientes con síndrome de Cushing, la hiperproducción crónica de cortisol no solo constituye la indicación quirúrgica, sino que también crea un entorno biológico que dificulta la recuperación postoperatoria. El exceso de cortisol tiene un efecto catabólico que debilita la piel y los tejidos, lo que puede comprometer la integridad de la herida quirúrgica y llevar a una dehiscencia. Al mismo tiempo, el cortisol es un potente inmunosupresor, lo que predispone al paciente a infecciones del sitio quirúrgico y a infecciones sistémicas.[4] Un enfoque clínico experto debe reconocer que el manejo de estas complicaciones no solo implica un tratamiento local de la herida, sino también la corrección de la patología hormonal subyacente.

Las características del tumor también son un predictor crítico de riesgo. El tamaño es un factor clave tanto para la decisión quirúrgica como para el pronóstico. Por ejemplo, los tumores no funcionales mayores de 4 cm se extirpan para prevenir una potencial malignización.[5] Sin embargo, el riesgo de malignidad aumenta considerablemente con tumores mayores de 8-10 cm, para los cuales un abordaje abierto suele ser más seguro para evitar la ruptura capsular durante la manipulación y la potencial diseminación de células tumorales.[6] La invasión de estructuras adyacentes o de vasos principales, como la vena cava inferior, también hace que el abordaje abierto sea preferible para reducir el riesgo de complicaciones graves. La presencia de malignidad en la suprarrenal aumenta el riesgo de complicaciones intra y postoperatorias en un 40% aproximadamente. También la necesidad de suprarrenalectomía bilateral.

En ocasiones el tamaño de la glándula puede verse aumentado considerablemente pero deberse a un accidente vascular intratumoral que ocasione un hematoma (ej en paciente anticoagulado) donde el riesgo tumoral en realidad no está aumentado por el tamaño.

Ambas suprarrenales son órganos retroperitoneales por lo que su abordaje tendrá el riesgo intraoperatorio de lidiar con los órganos allí ubicados y sus estructuras vasculares. La suprarrenal derecha deberá disecarse junto al ángulo hepático del colon, la vena cava y los vasos renales derechos que son las estructuras más importantes a donde puede desembocar la vena suprarrenal media. El páncreas y el duodeno son estructuras a tener en cuenta pero de menor riesgo que las anteriores. La suprarrenal izquierda deberá solventarse luego de movilizar el bazo, cola de páncreas, el estómago con sus vasos cortos y el ángulo esplénico del colon, para luego lidiar con la aorta y los vasos renales izquierdos. Las venas suprarrenales son el objetivo de la disección.

2.2. Protocolos Específicos de Preparación Preoperatoria

El manejo preoperatorio varía drásticamente según la patología. En el caso del feocromocitoma, que se caracteriza por la secreción excesiva de catecolaminas (adrenalina y noradrenalina), la preparación farmacológica es fundamental. La principal prioridad es controlar la hipertensión y las fluctuaciones de la presión arterial, lo cual se logra mediante el uso de alfa-bloqueantes, como la fenoxibenzamina, administrada durante al menos 10 a 14 días antes de la cirugía.[7] Esta preparación previene crisis hipertensivas intraoperatorias potencialmente mortales y paro cardiorespiratorio.

Por otro lado, los pacientes con tumores secretores de cortisol (síndrome de Cushing) o aquellos que han recibido terapia prolongada con corticosteroides requieren una

suplementación de glucocorticoides en el perioperatorio. Esta medida es necesaria porque la glándula suprarrenal no tumoral puede estar atrófica e inhibida, incapaz de producir cortisol en respuesta al estrés quirúrgico.[9]Pueden a su vez ser dependientes o no de ACTH. La falta de una pauta adecuada de glucocorticoides puede desencadenar una insuficiencia suprarrenal aguda postoperatoria, una complicación grave.[10]

Es muy importante el control del drenaje vascular de estos tumores teniendo la mínima manipulación posible.

La siguiente tabla resume los protocolos de manejo preoperatorio para los tumores funcionales más comunes:

TABLA 51,1: PROTOCOLO DE MANEJO DE COMPLICACIONES

Etiología del Tumor	**Principal Riesgo Hormonal**	**Protocolo de Manejo Preoperatorio**	**Consideraciones Postoperatorias**
Feocromocitoma	Crisis hipertensiva por catecolaminas	Bloqueo alfa-adrenérgico por 10-14 días. Monitorización de la presión arterial y frecuencia cardiaca.	Hipotensión post-resección debido al cese de la secreción de catecolaminas.
Síndrome de Cushing	Insuficiencia suprarrenal aguda	Suplementación con glucocorticoides (hidrocortisona) antes y durante la cirugía.	Reducción gradual de la dosis de hidrocortisona hasta alcanzar la dosis de mantenimiento oral.
Hiperaldosteronismo	Hipertensión, hipopotasemia	Control de la presión arterial y el potasio con espironolactona y nifedipina.	Riesgo de hipertensión y cambios en electrolitos.

3. Complicaciones Intraoperatorias: Prevención, Diagnóstico y Manejo en Tiempo Real

La suprarrenalectomía laparoscópica se ha establecido como el estándar de oro para la mayoría de las resecciones suprarrenales benignas, dado que ofrece ventajas significativas como una menor estancia hospitalaria, menos dolor postoperatorio, menor pérdida de sangre y una menor morbilidad en general.[6] Sin embargo, la cirugía abierta sigue siendo el abordaje preferido para lesiones grandes, tumores con sospecha de malignidad o aquellos que invaden estructuras circundantes.[6]

3.1. Hemorragia: La Complicación Más Temida

La hemorragia es la complicación intraoperatoria más grave y temida de la suprarrenalectomía.[12] El manejo del sangrado es particularmente complicado en la resección de feocromocitomas. La manipulación del tumor puede provocar la liberación masiva de catecolaminas, lo que resulta en picos de hipertensión arterial que pueden causar hemorragias graves.[8] Después de la resección del tumor, la interrupción abrupta de la secreción de estas hormonas puede llevar a una hipotensión severa. Por esta razón, el manejo anestésico debe ser extremadamente dinámico, utilizando fármacos de vida media corta para controlar la presión arterial y un protocolo de reposición de volumen guiado por objetivos para mantener la

euvolemia y la estabilidad hemodinámica.[8] La vena cava inferior es una de las estructuras más vulnerables a la lesión, especialmente durante la adrenalectomía derecha, y su lesión puede resultar en una hemorragia incontrolable.[13]

3.2. Lesión de Órganos Adyacentes y Conversión a Cirugía Abierta

Las glándulas suprarrenales se encuentran anatómicamente cerca de órganos vitales, lo que aumenta el riesgo de lesión inadvertida. El bazo es particularmente vulnerable durante la suprarrenalectomía izquierda, mientras que la lesión hepática y renal es un riesgo potencial en ambos lados.[16] Afortunadamente, se ha documentado que el abordaje laparoscópico mitiga significativamente este riesgo en comparación con la cirugía abierta.[16]

La conversión de un procedimiento laparoscópico a cirugía abierta no debe considerarse un fracaso, sino una decisión prudente y crítica para garantizar la seguridad del paciente.[10] Las causas más comunes de conversión incluyen hemorragia masiva incontrolable, adherencias importantes de cirugías abdominales previas que impiden la visibilidad y manipulación, invasión tumoral de estructuras circundantes, y la imposibilidad de establecer un neumoperitoneo.[10] En estos casos, el abordaje abierto ofrece un control superior y una mayor seguridad para el equipo quirúrgico.

La siguiente tabla presenta un protocolo de manejo para la crisis hipertensiva intraoperatoria en el feocromocitoma, proporcionando una guía práctica para el equipo anestésico y quirúrgico:

TABLA 51.2: MANEJO DE COMPLICACIONES INTRAOPERATORIAS

Criterio Clínico	Fármaco de Elección	Dosis y Vía de Administración	Mecanismo de Acción
Picos Hipertensivos	Nitroprusiato de sodio	Infusión continua, titulada	Vasodilatador arterial y venoso directo 8
Taquicardia/Arritmias	Esmolol	Bolo y/o perfusión continua	Beta-bloqueante de acción ultracorta 8
Hipertensión Grave	Sulfato de magnesio	Bolos adicionales de 20 mg/kg	Antagonista del calcio, efecto vasodilatador 8
Hipotensión Post-resección	Noradrenalina, Adrenalina	Perfusión continua, titulada	Vasopresores para restaurar la presión 8

4. Complicaciones Postquirúrgicas: Diagnóstico y Tratamiento Dirigido

Las complicaciones postquirúrgicas pueden manifestarse de forma inmediata o tardía y requerir un manejo específico y, en ocasiones, de urgencia.

4.1. Complicaciones Endocrinológicas: La Crisis Adrenal y la Sustitución Hormonal

La insuficiencia suprarrenal aguda, o crisis adrenal, es una de las complicaciones más singulares y graves de la suprarrenalectomía.[10] Se produce cuando la producción de cortisol

endógeno es insuficiente para responder al estrés metabólico del postoperatorio. Esta condición es particularmente relevante en pacientes con un síndrome de Cushing o que han tenido una supresión del eje hipotalámico-hipofisario-suprarrenal (HHS) debido a terapia crónica con glucocorticoides.[9]

Los síntomas clínicos pueden ser inespecíficos, como náuseas, vómitos, fatiga extrema, hipotensión y shock.[4] El diagnóstico se basa en un alto índice de sospecha clínica. El tratamiento de la crisis adrenal es una emergencia médica que requiere una intervención inmediata y protocolizada. Se debe administrar un bolo inicial de 100 mg de hidrocortisona por vía intravenosa, seguido de una infusión continua o bolos intermitentes. La reanimación con grandes volúmenes de solución salina isotónica también es fundamental para corregir la hipovolemia y las alteraciones hidroelectrolíticas.[20]

La insuficiencia suprarrenal aguda por resección bilateral manifiesta el sindrome Waterhouse Friederichsen, y la crónica será el sindrome de Adison. A nivel hipofisario será causa del sindrome de Nelson.

4.2. Complicaciones Quirúrgicas Locales y Sistémicas

Las infecciones del sitio quirúrgico (SSI) son una complicación común después de cirugías abdominales, pero su riesgo puede ser significativamente modulado por la patología suprarrenal subyacente. Los pacientes con síndrome de Cushing, por ejemplo, tienen un mayor riesgo de infecciones debido a la supresión de la respuesta inmune y la mala cicatrización de las heridas inducida por el exceso de cortisol.[4] Las SSIs pueden ser superficiales o profundas y su manejo incluye la administración de antibióticos de amplio espectro, el desbridamiento quirúrgico de tejido necrótico y, en casos de heridas profundas y grandes, el uso de terapia de presión negativa (VAC) para fomentar la curación por segunda intención.[22]

El hematoma postquirúrgico es otra complicación potencial, manifestándose como dolor, edema en la incisión y, en algunos casos, la necesidad de una transfusión sanguínea.[10] La mayoría de los hematomas de origen suprarrenal se resuelven con un manejo conservador, que incluye la observación y la transfusión de hemoderivados si es necesario.[23] La intervención quirúrgica para su drenaje solo se justifica en casos de inestabilidad hemodinámica persistente, sangrado activo o compresión de estructuras vitales adyacentes, como la vena cava inferior.[23]

Las complicaciones sistémicas también pueden ser significativas. Las complicaciones respiratorias, como la neumonía y el tromboembolismo pulmonar, son una preocupación importante, especialmente en pacientes con factores de riesgo preexistentes como la edad avanzada, la obesidad o la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). La prevención es fundamental y se basa en la movilización temprana del paciente en el postoperatorio, la fisioterapia respiratoria y la profilaxis con heparina de bajo peso molecular para prevenir la trombosis venosa profunda (TVP).[12]

Bibliografia

1. Vidal O, et al. Complicaciones de la cirugía de las glándulas suprarrenales. *Cir Esp*. 2008;84(Espec Cong):11000112.
2. Verywell Health. Stomach Ulcer Surgery: Prep, Recovery, Long-Term Care. New York: Dotdash Meredith; 2025.
3. Bioscientia Medicina. The Most Dominant Predictability Factor of Boey Score on the Level of Mortality in Perforation Gaster. *Bioscientia Med*. 2025;9(1):357.
4. MedlinePlus. Síndrome de Cushing debido a un tumor suprarrenal. Bethesda (MD): National Library of Medicine; 2025.
5. Vidal O. Cirugía suprarrenal con preservación funcional: mejor calidad de vida. Barcelona: Barnaclínic; 2025.
6. Vidal O. Cirugía de la glándula adrenal: ¿Cómo seleccionar el abordaje?. Barcelona: Barnaclínic; 2025.
7. YouTube. Feocromocitoma: síntomas, causas, diagnóstico y tratamiento [Video]. 2025.

8. Sociedad Catalana de Anestesiología (SCARTD). Manejo perioperatorio del paciente con patología suprarrenal. Barcelona: SCARTD; 2025.
9. Manual MSD. Insuficiencia suprarrenal secundaria: Trastornos endocrinológicos y metabólicos. Kenilworth (NJ): Merck & Co; 2025.
10. Guillén-Hernández R, et al. Suprarrenalectomía laparoscópica: la mejor opción de tratamiento quirúrgico. *Cir Gen*. 2013;35(4).
11. Hospital Italiano de Buenos Aires. Tratamiento sustitutivo de la insuficiencia suprarrenal. Buenos Aires: HIBA; 2013.
12. Vidal O, et al. Adrenalectomía laparoscópica: análisis de una serie de 100 casos. *Cir Esp*. 2009;86(4):200-205.
13. Rodríguez-Rojas L, et al. Feocromocitoma: diagnóstico y resultados del tratamiento quirúrgico. *Rev Cubana Cir*. 2002;41(2).
14. Elsevier. Reparación de lesión en vena cava inferior durante adrenalectomía endoscópica retroperitoneal. *Cir Esp*. 2022;100(Espec Cong).
15. Cirugía Web. Tumoración sólida en vena cava inferior. Valencia: Cirugía Oncológica Mínima Invasión y Robótica; 2025.
16. Urología Integral NSR. La Adrenalectomía: recuperación tras la cirugía. Madrid: NSR; 2025.
17. Consorcio Hospital General Universitario (CHGUV). Protocolos de anestesia en cirugía digestiva y del bazo. Valencia: CHGUV; 2025.
18. Elsevier. Suprarrenalectomía laparoscópica: un tratamiento seguro y eficaz de la patología adrenal. *Cir Esp*. 2019;97(Espec Cong).
19. Mayo Clinic. Adrenalectomía: Información sobre el procedimiento. Rochester (MN): Mayo Foundation for Medical Education and Research; 2025.
20. Castellanos-Ortiz L, et al. Guía para el manejo y la prevención de la insuficiencia suprarrenal. *Endocrinol Diabetes Nutr*. 2019;66(3):180-188.
21. Apollo Hospitals. Procedimiento quirúrgico de la suprarrenalectomía. Chennai: Apollo Health Library; 2025.
22. MedlinePlus. Infecciones de heridas quirúrgicas: tratamiento. Bethesda (MD): National Library of Medicine; 2025.
23. Sánchez-Zalayeta JJ, et al. Hematoma suprarrenal por rotura de mielolipoma: A propósito de un caso. *Actas Urol Esp*. 2004;28(10).
24. Elsevier. Etiología y diagnóstico del hematoma retroperitoneal complicado. *Cir Esp*. 2008;83(Espec Cong).
25. Apollo Hospitals. Adrenalectomía para tumores suprarrenales: riesgos y recuperación. Chennai: Apollo Health Group; 2025.
26. Memorial Sloan Kettering Cancer Center (MSKCC). Información sobre la cirugía de la glándula suprarrenal o de riñón. New York (NY): MSKCC; 2025.
27. Arellano-Moreno R, et al. Suprarrenalectomía laparoscópica transperitoneal versus retroperitoneal para los tumores de las glándulas suprarrenales en adultos. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018; CD011668.

52. ANÁLISIS DEL CIERRE DE BRECHAS MESENTÉRICAS EN CIRUGÍA ABDOMINAL NO BARIÁTRICA.

Por el Dr. Daniel A. Napolitano

1. Introducción: Fisiopatología y Significado Clínico de los Defectos Mesentéricos

Una hernia interna (HI) se define como la protrusión de un órgano, más comúnmente un asa de intestino delgado, a través de una abertura natural o creada quirúrgicamente dentro de la cavidad peritoneal.[1] Esta es una patología distinta de una hernia incisional, que implica una protrusión a través de un defecto en la pared abdominal resultante de una incisión quirúrgica previa.[5] Las hernias internas post-quirúrgicas son casi siempre iatrogénicas, surgiendo de la interrupción de la anatomía mesentérica normal durante un procedimiento quirúrgico.[6]

El significado clínico de un defecto mesentérico radica en su potencial para resultados catastróficos. Si bien una hernia puede permanecer asintomática o presentar dolor abdominal inespecífico e intermitente durante meses [1], conlleva un riesgo constante y potencialmente mortal. Un asa de intestino puede quedar encarcelada, lo que lleva a una obstrucción del intestino delgado (OID), que puede progresar a la estrangulación donde el suministro de sangre al segmento atrapado se ve comprometido.[7] Si no se trata, esto puede resultar en necrosis intestinal, perforación y posterior sepsis, con una tasa de mortalidad reportada que puede superar el 50% en casos de estrangulación.[1] Este alto riesgo subraya la necesidad de una estrategia definitiva de prevención.

La adopción generalizada de enfoques quirúrgicos mínimamente invasivos (CMI) ha alterado fundamentalmente el panorama de las complicaciones postoperatorias. Las técnicas de CMI han reducido significativamente la incidencia de hernias incisionales y las complicaciones relacionadas con las grandes incisiones abiertas.[5] Sin embargo, esta reducción en la formación de adherencias postoperatorias, un beneficio clave de la CMI, crea paradójicamente un entorno más susceptible a la HI. La ausencia de tejido cicatricial deja un camino "limpio" y no adherido para que el intestino migre a través de un defecto.[6] En consecuencia, se ha reportado que la incidencia de hernias internas está en aumento en pacientes que se someten a ciertos procedimientos laparoscópicos.[15]

2. La Cirugía Bariátrica: Un Contexto Necesario

Aunque el enfoque de este informe es la cirugía no bariátrica, la experiencia con el bypass gástrico en Y de Roux (BGYR) laparoscópico proporciona un marco invaluable para comprender la fisiopatología y el debate clínico en torno al cierre de los defectos mesentéricos. La reconstrucción anatómica en el BGYR crea defectos mesentéricos específicos y bien definidos: el espacio de Petersen, ubicado entre la rama de Roux y el mesocolon transverso, y el espacio inter-mesentérico.[6]

El cuerpo de evidencia para el cierre de defectos mesentéricos en la cirugía bariátrica es robusto y convincente. Revisiones sistemáticas y metaanálisis a gran escala, incluyendo datos de ensayos controlados aleatorizados, han demostrado definitivamente que el cierre rutinario

de estos defectos reduce significativamente la incidencia de hernias internas, obstrucción del intestino delgado y la necesidad de reoperación.[12] Por ejemplo, un metaanálisis de más de 20,000 pacientes encontró que las tasas de hernia interna se redujeron de aproximadamente el 6% en los grupos sin cierre a un 2% en los grupos con cierre.[17]

El factor principal que impulsa la alta incidencia de HI en el BGYR, más allá de la reconstrucción en sí, es la pérdida de peso postoperatoria significativa y rápida.[22] La pérdida de volumen de grasa intraabdominal ensancha las brechas mesentéricas preexistentes, haciéndolas más propensas a la herniación intestinal.[22] Este es un proceso fisiológico que no está presente en los pacientes de cirugía no bariátrica y es la razón fundamental por la que la evidencia del BGYR no puede aplicarse directamente a otros procedimientos.[14]

3. Argumentos a Favor del Cierre en Procedimientos No Bariátricos: Un Análisis Comparativo

3.1. Gastrectomía por Malignidad con Reconstrucción en Y de Roux

La hernia interna es una complicación bien reconocida después de la gastrectomía con reconstrucción en Y de Roux, que es un procedimiento común para el cáncer gástrico.[16] La incidencia reportada de HI en estos pacientes oscila entre el 0.20% y el 5.63%.[16] Estudios retrospectivos y datos multicéntricos sugieren que los factores de alto riesgo para la HI incluyen el enfoque laparoscópico, la falta de cierre de todos los defectos mesentéricos y el uso de la reconstrucción en Y de Roux.[15] La anatomía creada, el espacio de Petersen y el defectomesentérico, es idéntica a la que se encuentra en el BGYR.[15]

Existe un fuerte argumento para el cierre rutinario del defecto en este contexto. Un estudio retrospectivo multicéntrico de 714 pacientes demostró una incidencia significativamente menor de HI postoperatoria en los grupos con cierre. Específicamente, la tasa de HI se redujo del 4.8% al 0.5% con el cierre del defecto de Petersen y del 4.1% al 0.8% con el cierre del defecto mesentérico.[24] Otro estudio de 1,213 pacientes encontró que la tasa de hernia de Petersen fue significativamente menor en el grupo con cierre (0.3% versus 1.3%), e identificó el no cierre como un factor de riesgo clave con una razón de probabilidades de 7.72.[16] La ausencia de una pérdida de peso rápida en estos pacientes significa que el riesgo no es tan pronunciado como en la población bariátrica, pero la predisposición anatómica y fisiopatológica subyacente a la herniación permanece.[16] La evidencia, no proviene de un ensayo controlado aleatorizado a gran escala, por lo que no pasa a ser un estándar pero sí una sugerencia. Debe considerarse por el cirujano los pro y contras de prolongar la cirugía de acuerdo al caso.

3.2. Cirugía Colorrectal: Enfoque en la Hemicolectomía Derecha y la Colectomía Sigmoidea

El defecto mesentérico creado durante una hemicolectomía derecha se encuentra en la anastomosis ileocólica.[11] A diferencia de los modelos de gastrectomía y BGYR, la incidencia general de HI después de la cirugía colorrectal laparoscópica es extremadamente baja, con tasas reportadas que oscilan entre el 0.55% y el 0.65%.[14] La incidencia para las resecciones del lado derecho es particularmente baja.[29]

Basado en esta baja incidencia, varios estudios retrospectivos y series de casos concluyen que la evidencia no apoya el cierre rutinario de los defectos mesentéricos después de la colectomía derecha laparoscópica.[11] Estos estudios citan la falta de una diferencia

estadísticamente significativa en las tasas de complicaciones entre los grupos con cierre y sin cierre.[31]

Si bien no está tan claramente definido como en la cirugía bariátrica, ciertos factores del paciente, como un hábito corporal delgado o un historial de afecciones inflamatorias crónicas como la enfermedad de Crohn, pueden aumentar el riesgo de herniación y justificar un enfoque selectivo para el cierre.[33] La literatura actual, sin embargo, es limitada para proporcionar criterios estandarizados para este enfoque selectivo.

4. Los Pros del Cierre de Brechas Mesentéricas

El argumento central para el cierre de la brecha mesentérica es la reducción directa y profiláctica de la hernia interna y la obstrucción del intestino delgado. Los beneficios son más pronunciados en procedimientos de alto riesgo como la gastrectomía con reconstrucción en Y de Roux, donde la HI es una complicación frecuente y bien establecida.[16] El cierre profiláctico puede reducir significativamente el riesgo de esta morbilidad postoperatoria primaria.[34]

Además de reducir la incidencia, el cierre es una medida crítica para prevenir resultados catastróficos. La hernia interna con encarcelación y estrangulación puede progresar rápidamente a necrosis intestinal, lo que requiere una reoperación de emergencia y extensa resección intestinal, lo que conlleva una alta morbilidad y mortalidad.[34] Al cerrar el defecto, un cirujano busca anticipar esta secuencia de eventos y evitar la necesidad de intervenciones urgentes posteriores.[8] El cierre profiláctico también puede evitar que los pacientes necesiten imágenes de diagnóstico repetidas, que pueden ser inconclusas, y puede reducir las estancias hospitalarias y la carga psicológica de vivir con la amenaza constante de una complicación grave.[22]

5. Los Contras del Cierre: Riesgos y Complicaciones Asociadas

El cierre de la brecha mesentérica no es una intervención exenta de riesgos. El acto de cierre en sí mismo puede introducir un nuevo conjunto de morbilidades potenciales. Un riesgo documentado es el desarrollo de acodamiento intestinal, donde la sutura o el clipado del mesenterio pueden provocar una obstrucción temprana del intestino delgado. Se ha reportado que esta complicación ocurre en un pequeño porcentaje de los casos y está asociada con una "curva de aprendizaje" para el cirujano.[34]

Si bien uno de los beneficios de la cirugía miniinvasiva es la reducción de las adherencias generalizadas, el procedimiento de cierre puede promover la formación de adherencias localizadas en el sitio de la sutura, lo que puede llevar a una obstrucción intestinal más adelante.[34] También existe un riesgo de sangrado intraoperatorio o formación de hematoma por una lesión vascular inadvertida durante el procedimiento de cierre.[34]

Existe una paradoja significativa con el cierre incompleto. Los estudios sugieren que un defecto residual estrecho, de aproximadamente 2 a 5 cm, que queda después de un procedimiento incompleto puede ser más peligroso que un defecto completamente abierto o ancho.[11]

Además, una limitación clave del procedimiento es el problema de la reapertura del defecto con el tiempo. La evidencia de reoperaciones y estudios de seguimiento a largo plazo sugiere que los defectos mesentéricos, incluso cuando se cierran inicialmente, pueden tener una alta tasa de reapertura. Un estudio, por ejemplo, encontró que más del 90% de los defectos

cerrados se habían reabierto en el momento de la reoperación.[22] Otro informe destacó una tasa de recurrencia del 14% en una brecha mesentérica diferente después de una reparación de hernia en un defecto primario, lo que sugiere que el problema no puede resolverse por completo cerrando un solo espacio.[30] Este problema ha alimentado un debate sobre el material de sutura óptimo, con la preocupación de que las suturas absorbibles puedan absorberse demasiado rápido, lo que lleva a la reapertura.[36]

6. Consideraciones Técnicas para el Cirujano

La elección del material de sutura para el cierre del defecto sigue siendo un tema de debate.[34] La American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) y otras opiniones de expertos han recomendado generalmente el uso de suturas continuas y no absorbibles como el estándar.[20] Se cree que estos materiales proporcionan un cierre más apretado y duradero que los clips o grapas, que se han asociado con un aumento de las tasas de HI con el tiempo.[38] La preferencia por los materiales no absorbibles se basa en la preocupación de que el defecto pueda reabrirse una vez que una sutura absorbible se haya absorbido por completo.

El diagnóstico de una hernia interna es un desafío importante debido a sus síntomas inespecíficos y a menudo intermitentes.[1] Un alto índice de sospecha clínica es primordial. Si bien una tomografía computada (TC) es una herramienta de diagnóstico valiosa, especialmente si hay signos específicos como el "remolino mesentérico" [7] , no siempre es concluyente y una TC normal no descarta la presencia de una HI.[7] En los casos en que los síntomas persisten y existe una fuerte sospecha clínica, una laparoscopia exploratoria rápida suele ser el paso diagnóstico y terapéutico definitivo.[7]

7. Síntesis de la Evidencia y Recomendaciones

La decisión de cerrar un defecto mesentérico es un cálculo complejo de riesgo-beneficio que depende en gran medida del procedimiento quirúrgico específico y de los factores relacionados con el paciente.

Para la **gastrectomía con reconstrucción en Y de Roux por malignidad**, la evidencia apoya el cierre. Las similitudes anatómicas y fisiopatológicas con la cirugía bariátrica, combinadas con datos retrospectivos demuestran una reducción en la incidencia de HI. Es fundamental el criterio del cirujano.

Para la **cirugía colorrectal**, y particularmente para la hemicolectomía derecha, la evidencia no apoya una política universal de cierre rutinario. La baja incidencia general de HI y la falta de evidencia estadísticamente significativa de un beneficio del cierre rutinario significan que se justifica un enfoque más matizado.[8]

Tabla 52.1: Complicaciones Asociadas con el Cierre Mesentérico

Tipo de Complicación	Mecanismo	Tasa de Incidencia Reportada	Evidencia de Apoyo
Acodamiento Intestinal/OID Temprana	Sutura demasiado apretada que causa obstrucción o torsión	0.2-0.84%	Retrospectivo, Serie de casos

Cierre Incompleto	Defecto estrecho residual que actúa como una trampa para el intestino	Aumento paradójico del riesgo	Informe de caso, Revisión 11
Sangrado/Hematoma	Lesión vascular inadvertida por mordida de sutura	Incidencia reportada pero baja	Revisión 34
Adherencias Localizadas	Respuesta inflamatoria al material de sutura	4.6% (en un estudio)	Retrospectivo 34
Reapertura del Defecto	Falla de la sutura o estiramiento del tejido con el tiempo	14-90.7%	Retrospectivo, Revisión 22

La literatura actual sigue dominada por los datos de la cirugía bariátrica. La suposición subyacente de que el cierre es beneficioso en todas las situaciones en las que se crea un defecto carece de evidencia a gran escala y de alta calidad en muchos procedimientos no bariátricos. Se necesitan más ensayos controlados aleatorizados bien diseñados para proporcionar una respuesta definitiva a esta importante pregunta clínica para la cirugía colorrectal y otras cirugías abdominales.

8. Conclusión

La decisión de cerrar un defecto mesentérico es una consideración quirúrgica altamente matizada que debe adaptarse al contexto específico del procedimiento. El cirujano debe sopesar cuidadosamente el riesgo de una HI potencialmente catastrófica frente al riesgo de introducir nuevas complicaciones, como el acodamiento intestinal o las adherencias, a partir del cierre en sí. La precisión técnica del cierre, la elección del material de sutura y el perfil de riesgo del paciente individual son factores importantes en este juicio profesional.

Bibliografia

1. Martin LC, Merkle EM, Thompson WM. Review of Internal Hernias: Radiographic and Clinical Findings. *AJR Am J Roentgenol*. 2006;186(3):703-17.
2. Iraniha A. What is internal hernia. Aliso Viejo (CA): Surgical Oasis Institute; 2025.
3. Takeyama N, Gokan T, Ohgiya Y, et al. Internal Abdominal Herniations: Surface-Rendering CT Features. *AJR Am J Roentgenol*. 2004;183(2):1830397.
4. ResearchGate. A Review of Congenital Internal Abdominal Hernias. *AJR*. 2024; Art: 01030.
5. Johns Hopkins Medicine. Incisional Hernia. Baltimore (MD): JHM; 2025.
6. Bariatric Times. Internal Hernia after Laparoscopic Gastric Bypass: A Review of the Literature. *Bariatric Times*. 2025.
7. Swiss Knife. Acute Abdominal Pain after Roux-en-Y Gastric Bypass. *SWISS KNIFE*. 2025.
8. Al-Hilli MS, et al. Two cases of an internal hernia after laparoscopic sigmoid resection. *BMJ Case Rep*. 2022;15(4):e249468.
9. Florence Healthcare. Internal Hernia: Causes, Symptoms, Diagnosis, and Treatment. 2025.
10. Mayo Clinic. Intestinal obstruction: Symptoms & causes. Rochester (MN): Mayo Foundation; 2025.
11. Caballero-Wenglorz M, et al. Long-Term Consequences of Not Closing the Mesenteric Defect After Laparoscopic Right Colectomy. *ResearchGate*. 2010.
12. Slater BJ, et al. Closure versus non-closure of mesenteric defects in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc*. 2020.
13. American College of Surgeons. Colectomy: Patient Information. Chicago (IL): ACS; 2025.
14. Pawlak M, et al. Internal hernia following laparoscopic colorectal surgery: single center experience. *Pol Przegl Chir*. 2017;89(4):105405.
15. Miyagaki H, et al. Internal hernia after gastrectomy for gastric cancer in minimally invasive surgery era. *World J Gastroenterol*. 2019;25(32).
16. Miyagaki H, et al. Characteristics of internal hernia after gastrectomy with Roux-en-Y reconstruction for gastric cancer. *ResearchGate*. 2014.

17. Obeidat KA, et al. Mesenteric Defect Closure and the Rate of Internal Hernia in Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass. *JAMA Surg*. 2023.
18. ResearchGate. Closed or Unclosed Mesentery? A Meta-analysis of Internal Herniation After Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass. 2023.
19. Lee J, et al. Closure of Mesenteric Defects in Laparoscopic Gastric Bypass: a Meta-Analysis. *Obes Surg*. 2020.
20. Stenberg E, et al. Comparing Techniques for Mesenteric Defects Closure in Laparoscopic Gastric Bypass Surgery. *Obes Surg*. 2019.
21. PMC. Meticulous Closure of Mesenteric Defects Effectively Reduces the Incidence of Internal Hernia. *PubMed Central*. 2024.
22. Müller-Stich BP, et al. Closure of Mesenteric Defects during Roux-en-Y Gastric Bypass Fails to Reduce Internal Herniation. *PubMed Central*. 2025.
23. Pawlak M, et al. Internal hernia following laparoscopic colorectal surgery. *Pol Przegl Chir*. 2017;89(4).
24. Abe S, et al. Mesenteric closure after laparoscopic total gastrectomy with Roux-en-Y reconstruction is effective. *ResearchGate*. 2021.
25. PMC. Is routine drainage necessary after pancreaticoduodenectomy?. *J Gastrointest Surg*. 2014.
26. Frontiers. A new approach: Laparoscopic right hemicolectomy with priority access to small bowel mesentery. *Front Surg*. 2022;9:1064377.
27. GIBLIB. Laparoscopic Right Colectomy: Surgical Overview. 2025.
28. Anesthesia Key. Right Hemicolectomy: Anesthesia Protocols. 2025.
29. Hansen TM, et al. The risk of internal hernia or volvulus after laparoscopic colorectal surgery: a systematic review. *Colorectal Dis*. 2016.
30. Lazaridis A, et al. Risk of Reopening of the Mesenteric Defects After Routine Closure in Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass. *Semantic Scholar*. 2025.
31. Springer Medizin. The value of mesenteric closure after laparoscopic right hemicolectomy: a scoping review. 2025.
32. Stenberg E. Comparing Techniques for Mesenteric Defects Closure in Laparoscopic Gastric Bypass Surgery—a Register-Based Cohort Study. Frankfurt: D-NB; 2019.
33. ResearchGate. Closure of jejunal mesenteric defect: Scientific Diagram. 2012.
34. ResearchGate. Does the closure of mesenteric defects during laparoscopic gastric bypass surgery cause complications?. 2014.
35. Lockhart ME, et al. Internal Hernia After Gastric Bypass: Sensitivity and Specificity of Seven CT Signs with Surgical Correlation. *AJR Am J Roentgenol*. 2007;188(3):745-50.
36. Springer Medizin. Absorbable suture can be effectively and safely used to close the mesenteric defect in a rat model. 2023.
37. PMC. Absorbable suture can be effectively and safely used to close the mesenteric defect in a rat model. *PubMed Central*. 2020.
38. Oxford Academic. Comment on: Randomized clinical trial on closure versus non-closure of mesenteric defects during laparoscopic gastric bypass surgery. *BJS*. 2021.
39. Bariatric Times. Closure of the mesenteric defects in an ante-colic ante-gastric Roux-en-Y Gastric Bypass. 2025.
40. Kristensen SD, et al. Randomized clinical trial on closure versus non-closure of mesenteric defects during laparoscopic gastric bypass surgery. *BOMSS*. 2021.

CAPITULO IV – ANEXOS

A. ENCUESTA "*COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS DIRIGIDA A CIRUJANOS GENERALES*"
B. CONSIDERACIONES FINALES
C. ANEXOS
    1. BURNOUT
    2. MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO-MINISTERIO DE SALUD
    3. CLASIFICACIONES DE HPE
    4. ALGORITMOS DE MANEJO DE COMPLICACIONES
    5. INERVACION DE RECTO, ANO, Y VEJIGA
    6. ANATOMIA E INERVACIÓN DEL PISO PELVIANO, EAI Y EAE.

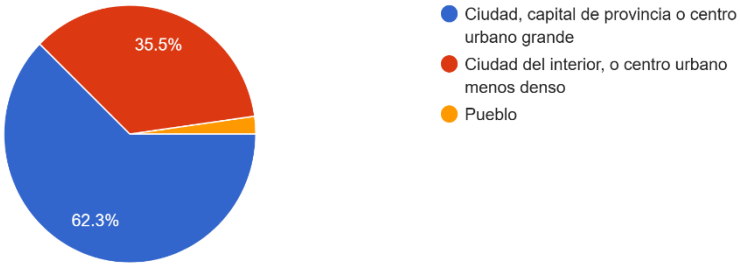
A. ENCUESTA SOBRE COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS DIRIGIDA A CIRUJANOS GENERALES

"Levantar un ideal y a su servicio, pensamiento y acción.
Siendo la voluntad recto camino, más teniendo por guía el corazón.
No ser rastrero, ni servil, y decir en todo caso la verdad.
Amar, soñar, crear mientras se canta, llorar y trabaja en soledad.
Ser bueno, es amar al semejante, sentir como propios, sus dolores.
Tender la mano, prodigar caricias, cultivar amistades como amores.
Ser bueno, es levantarse en madrugada a cazar el rocío y besar flores.
Es rezar por las noches, bajo estrellas y dormirse olvidando los rencores.
Es rebelarse contra los tiranos que empuñan el látigo o el miedo.
Es odiar con el alma la injusticia y defender a todo trance el credo."

Dr. José Ingenieros.

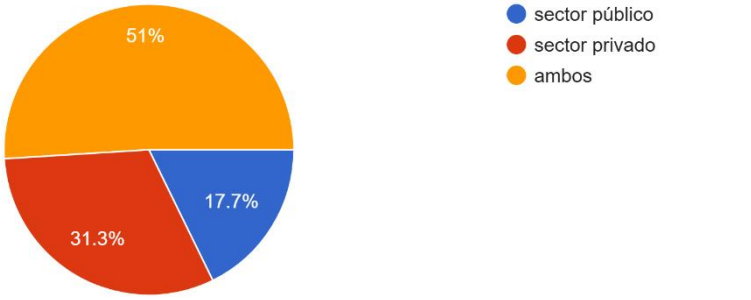
La encuesta se realiza a través de medios digitales durante el mes de diciembre de 2025 y marzo de 2026. Se obtuvieron 407 respuestas. A continuación los gráficos logrados sobre cada una de las respuestas y un análisis respectivo.

De las 407 respuestas, el 62,3% fueron respuestas de cirujanos residentes en centros urbanos grandes, el 35,5% fueron cirujanos ubicados en una ciudad del interior o centro urbano menos denso, el remanente ubicados en un pueblo.



El 31,3% trabaja en el sector privado solamente y el 17,7% en el público, con el restante 51% trabajando en ambos.

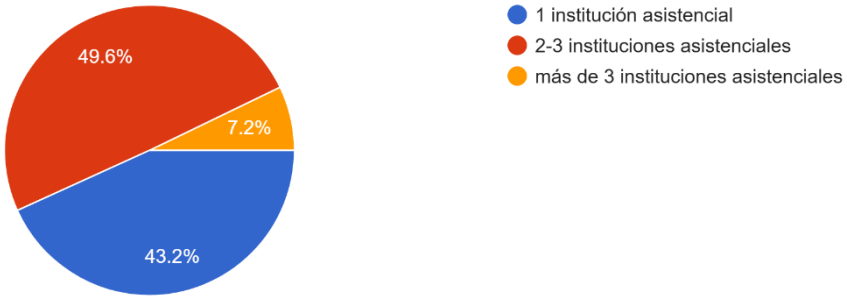
La mayoría de los cirujanos tiene pluriempleo, como lo demuestra esta respuesta.



El análisis detallado de la dimensión económica en la encuesta revela una situación de alta precariedad y sobreexigencia laboral para el cirujano:

1. El Fenómeno del Pluriempleo: La encuesta muestra que la dedicación exclusiva a una sola institución es la excepción y no la regla:

- Solo el 43.2% de los cirujanos logra concentrar su actividad quirúrgica en una única institución.
- Más de la mitad (56.8%) debe trabajar en múltiples centros para sostener su actividad:



- *49.6% trabaja en 2 a 3 instituciones.*
- *7.2% trabaja en más de 3 instituciones asistenciales semanalmente*.

2. La *"motivación"* detrás del pluri-empleo, los resultados son contundentes:

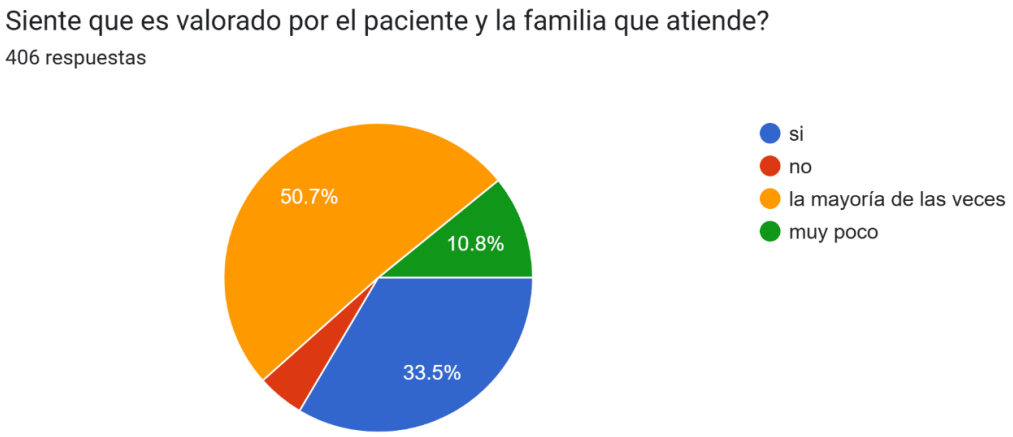
- *83.3% admite explícitamente que lo hace por no poder cubrir su necesidad económica con una sola institución.*
- *Solo un 10.3% lo atribuye al "amor al arte" o diversificación profesional, y un 6.3% por falta de otras opciones personales o familiares.*

Esto confirma que el pluriempleo en cirugía no es mayoritariamente una elección de carrera, sino una estrategia de supervivencia financiera. La remuneración percibida está generando una crisis de retención de talento y claramente la permanencia de los profesionales en la especialidad, no siendo una sorpresa el fenómeno de que los residentes que van finalizando eligen otra especialidad para su empleo final y no esta especialidad como definitiva.

La encuesta revela que el 50% de los cirujanos ha pensado en **dejar la cirugía y dedicarse a otra cosa** en el momento de recibir su pago a fin de mes.

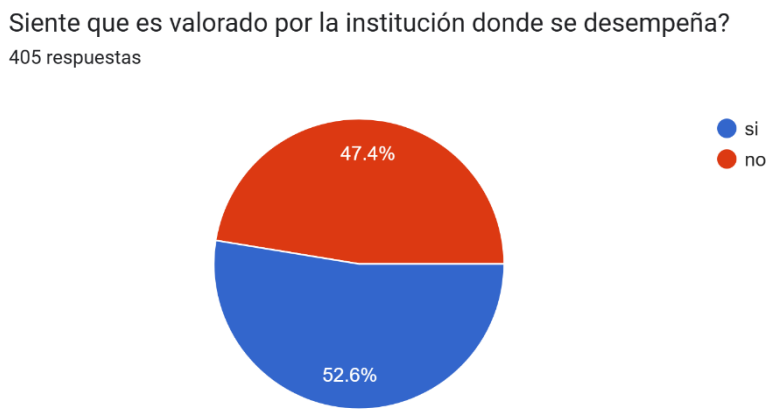
- *Este dato es alarmante porque supera incluso al deseo de abandonar por el estrés de las complicaciones (35.5%), sugiriendo que la recompensa económica actual no compensa el riesgo y el sacrificio que la especialidad exige.*

<u>Respecto de la valoración Institucional vs. del Paciente y su familia</u>



Existe una disonancia marcada en cómo se siente valorado el profesional:

- Mientras que la mayoría siente una alta valoración por parte del **paciente y su familia**, la percepción de ser valorado por la **institución** donde se desempeña es significativamente menor.



- Esta falta de reconocimiento institucional, sumada a la necesidad de rotar por múltiples centros para alcanzar un ingreso digno, configura un escenario de alto riesgo para el **burnout** y el abandono profesional.

Conclusión del análisis económico: La estructura actual obliga al cirujano a una fragmentación de su tiempo en múltiples sedes, motivada casi exclusivamente por la insuficiencia de los honorarios en un solo centro. Esta "necesidad económica" es hoy el principal motor que empuja a la mitad de los profesionales a cuestionar su futuro en la cirugía general.

Respecto de la Ética y Compromiso social

A los factores económicos ya analizados, se suma un componente de **compromiso ético y personal extraordinario** que define la práctica de la cirugía en este contexto:

1. Disponibilidad Incondicional (Fuera de Horario)

La encuesta refleja que la responsabilidad del cirujano no termina con el fin de su jornada laboral:

- El **95.8%** de los encuestados afirma asistir a pacientes complicados **fuera de su horario de trabajo**.
- Esto evidencia una entrega personal que trasciende lo contractual, asumiendo el cuidado del paciente como un

compromiso permanente.

2. Priorización del Paciente sobre la Salud Propia

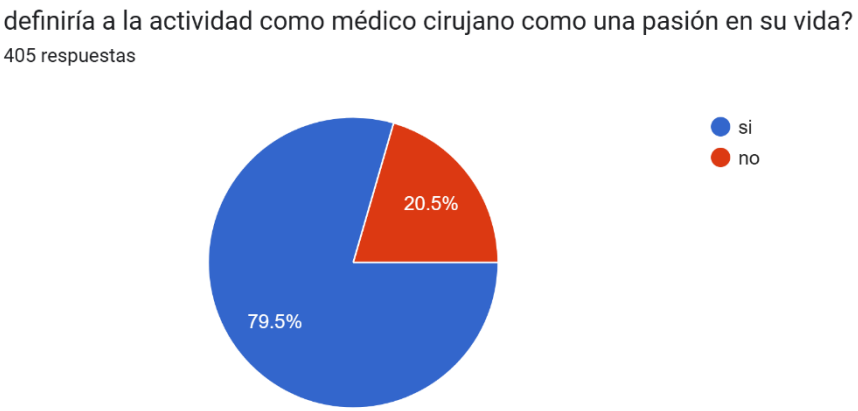
Un dato impactante sobre el nivel de sacrificio es la respuesta ante situaciones de riesgo radiológico:

- Ante un escenario donde es necesario realizar una colangiografía y **no hay chaleco protector de rayos X**, el **95.5%** de los cirujanos asegura que **haría la colangiografía de igual manera**.
- Este comportamiento demuestra una disposición casi absoluta a **arriesgar la salud propia** (exposición a radiación sin protección) con tal de asegurar el bienestar y la seguridad del enfermo en el quirófano.

3. La Cirugía como Pasión

Este nivel de entrega personal se explica, en gran medida, por el vínculo emocional con la profesión:

- El **79.5%** de los participantes define la actividad como médico cirujano como una **pasión en su vida**.
- Incluso frente a la precariedad económica y el impacto emocional de las complicaciones, la mayoría mantiene una vocación profundamente arraigada.

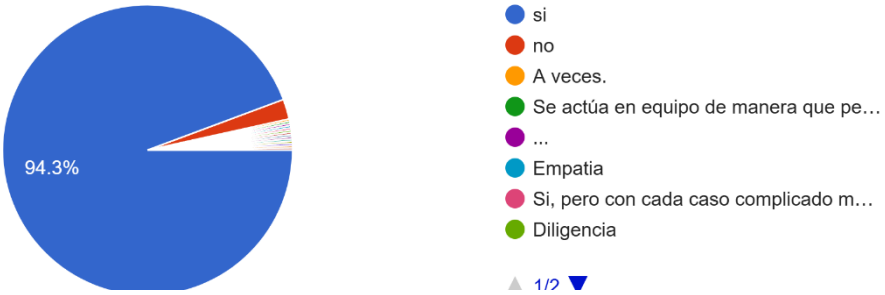


4. Compromiso y Sacrificio Personal

El compromiso se extiende a otras áreas de la vida del profesional:

- La mayoría ve al paciente como un "ser humano que sufre" y está dispuesto a entregar **sacrificios de tiempo, salud e incluso dinero** para lograr su recuperación.

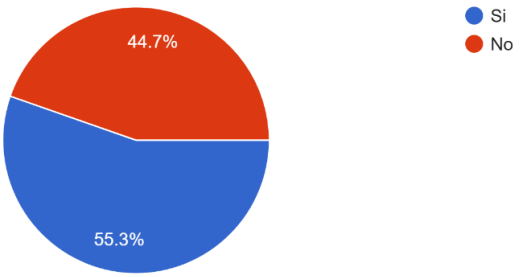
Ve al paciente como un ser humano que sufre y a quien está dispuesto a entregar un poco de usted, es decir el sacrificio que requiera (tiempo, dinero...ndo un caso complejo, un paciente complicado, etc)
406 respuestas



Si en medio de una colecistectomía, TIENE que hacer una colangiografia, y justo en ese momento no hay chaleco protector de rayos X, como actúa:
405 respuestas

En resumen: Los datos de la **"Encuesta sobre Complicaciones quirúrgicas"** pintan el retrato de un profesional que sostiene el sistema de salud mediante un **voluntarismo extremo**. El cirujano no solo trabaja en múltiples centros por necesidad, sino que lo hace con una entrega que incluye el trabajo fuera de hora y la exposición a riesgos físicos personales, motivado por una pasión que sobrevive a pesar de las condiciones adversas. El análisis de la pregunta sobre la

Si tuvieran un familiar que les consulta sobre convertirse en cirujano, lo estimularía a seguir ese camino?
215 respuestas



recomendación a un familiar revela una división significativa y un alto índice de ambivalencia entre los cirujanos encuestados.

Aceptación (Sí): el 56,3**%** de los participantes recomendaría activamente el camino de la cirugía a un familiar.

Rechazo (No): Un **44,7%** desaconsejaría seguir esta carrera.

2. Interpretación de los Datos

Esta pregunta suele considerarse el "indicador máximo" de satisfacción profesional. Los resultados sugieren lo siguiente:

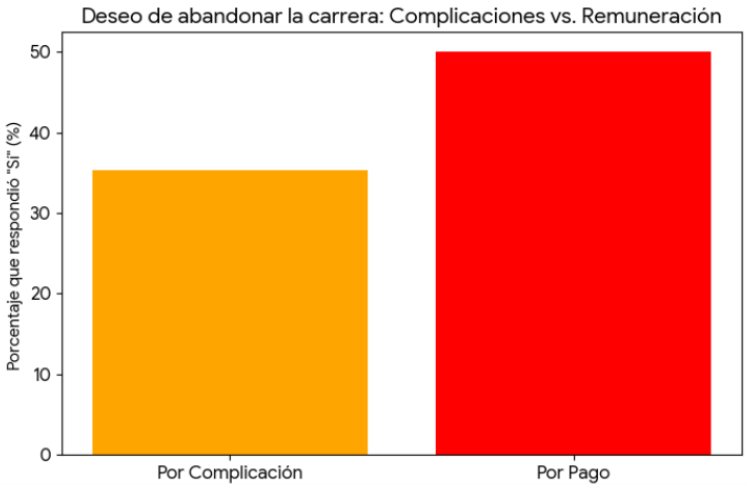
- *Conflicto interno o ambivalencia.* Refleja que, aunque aman su profesión, las condiciones analizadas anteriormente (impacto emocional, riesgo de salud y baja remuneración) les impiden recomendarla con ligereza.
- *Polarización:* Entre quienes sí tienen una postura definida, la diferencia entre el "Sí" y el "No" es estrecha. Esto indica que por cada 5 cirujanos que estimularían a un familiar, hay 4 que no lo harían.

Contextualización con el resto de la encuesta: Si unimos este resultado con los puntos analizados previamente, se entiende mejor la reticencia:

- Un profesional que trabaja en **3 instituciones** por necesidad económica, que asiste pacientes **fuera de hora** y que admite **arriesgar su salud**, difícilmente tendrá una postura unánimemente positiva al aconsejar a un ser querido.

En conclusión: El "deseo de seguir el camino" está seriamente comprometido por la realidad laboral. Aunque la cirugía es una **pasión** para la gran mayoría, no todos están dispuestos a desearle a un familiar el nivel de sacrificio personal y financiero que hoy demanda la especialidad.

Esto se ve reflejado también en las respuestas de esta pregunta, cuando se presenta una duda tan profunda que cuestiona hasta la vocación, se ve que la realidad económica de ser sostén de familia hace dudar más incluso que una adversidad prestacional.



Respecto de la situación emocional de los cirugjanos frente a las complicaciones, las respuestas favorecen este análisis:

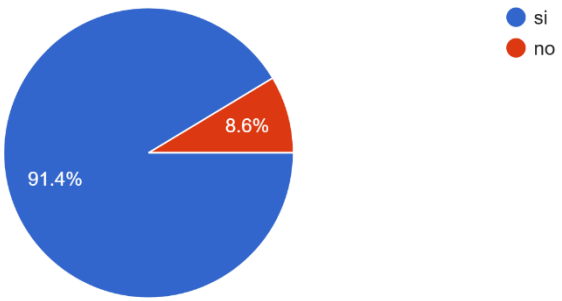
1. Impacto Emocional y Vocación

Uno de los hallazgos más críticos de la encuesta es el peso psicológico que las complicaciones imponen sobre el profesional:

- **Impacto Profundo:** El **91.4%** de los cirujanos encuestados afirma haber tenido complicaciones que repercutieron profundamente en su bienestar personal.

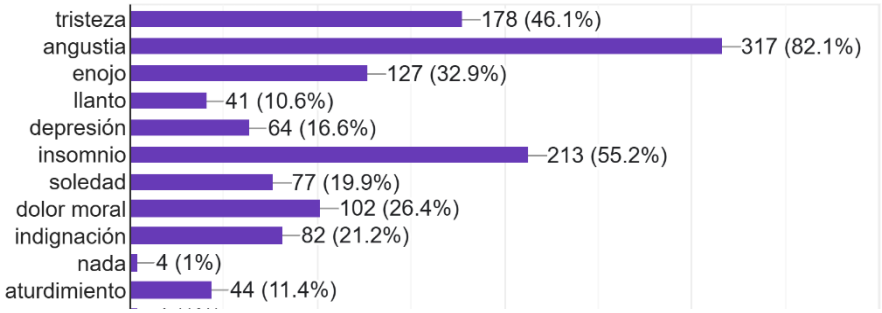
Ha tenido complicaciones importantes en pacientes propios que hayan repercutido profundamente en UD?

406 respuestas

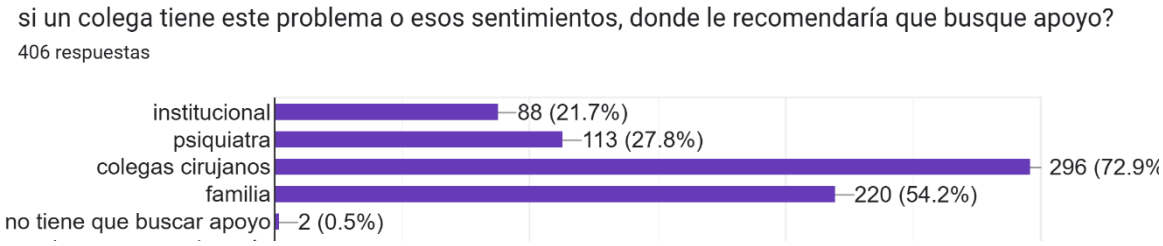


Si la tuvo, en ese episodio, que sentimientos tuvo:

386 respuestas



- **Crisis Vocacional:**
    - Un **35.5%** ha considerado dejar la cirugía debido a una complicación con un paciente.
    - Los sentimientos de tristeza, angustia, soledad y enojo, son los más comunes y el 57,3% no pudo separarlos de su vida personal. No sorprende que un alto porcentaje haya considerado dejar la cirugía en este contexto, lo que revela la HUMANIDAD de la profesión y sus practicantes.
- **Apoyo:** Ante estos sentimientos, la mayoría recomienda buscar apoyo principalmente en **colegas cirujanos y la familia**, evidenciando la importancia de la red de pares.



Lo que si también es notorio, es la falta de apoyo o programas de soporte para quienes se ven involucrados en estas situaciones adversas que muchas veces son inevitables o fortuitas. Se ve reflejado en que la mayoría (42,6%) no cuenta con sistemas de apoyo o caminos institucionales para canalizar estos problemas.

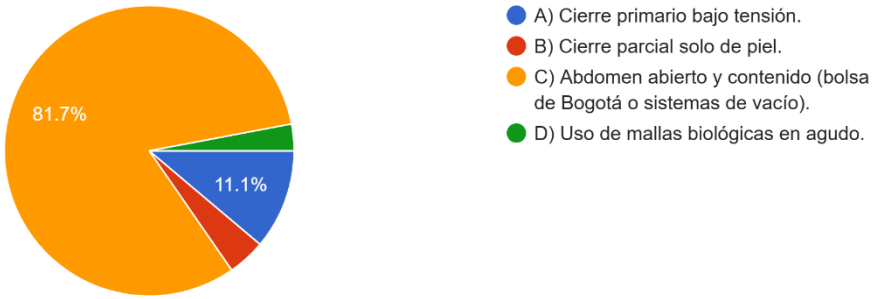
Se toma en cuenta el impacto emocional del paciente complicado en el equipo médico?
401 respuestas

2. Gestión Técnica de Complicaciones

El análisis de las respuestas técnicas revela tendencias claras en el manejo de la patología aguda:

- **Uso de Tecnología:** Existe una alta adopción de procedimientos mínimamente invasivos:
    - La mayoría utiliza **procedimientos percutáneos** (especialmente punciones de drenajes guiadas por ECO y TC).
    - La **laparoscopía** es ampliamente utilizada, aunque su aplicación en reoperaciones suele ser selectiva (muchas veces limitada por la falta de equipo o personal entrenado).
- **Manejo de Pared:** En casos de sepsis abdominal, la estrategia preferida es el **abdomen abierto y contenido** (Bolsa de Bogotá o sistemas de vacío).

Ante una reintervención por sepsis abdominal, ¿cuál es su estrategia preferida para el manejo de la pared?
404 respuestas



3. Indicadores y Errores Diagnósticos

Los cirujanos coinciden en puntos clave sobre la detección temprana:

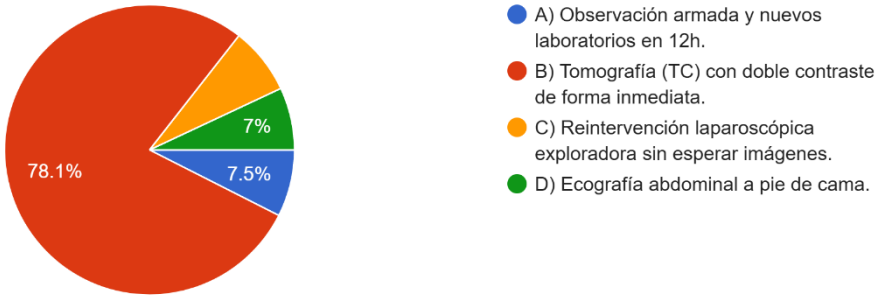
- **Indicador más confiable:** La **taquicardia persistente** no explicada por dolor o hipovolemia se destaca como el signo de alerta temprana más valorado en las primeras 24 horas postoperatorias.

¿Cuál considera que es el indicador clínico más confiable de una complicación intraabdominal incipiente en las primeras 24h postop?
403 respuestas

En su experiencia, ¿cuál es el error diagnóstico más frecuente del cirujano ante una complicación?
404 respuestas

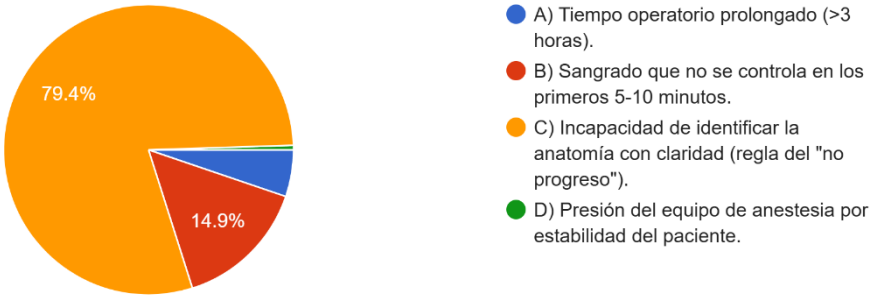
- **Errores frecuentes:** El error más común identificado es **minimizar los síntomas del paciente** (atribuirlos a la evolución "normal" del postoperatorio) y el exceso de confianza en la tecnología por sobre la clínica.

Ante una sospecha de filtración de anastomosis, ¿cuál es su conducta diagnóstica de elección?
402 respuestas



¿Cuál es el criterio principal que utiliza para decidir la conversión de una cirugía laparoscópica a cielo abierto ante una dificultad?

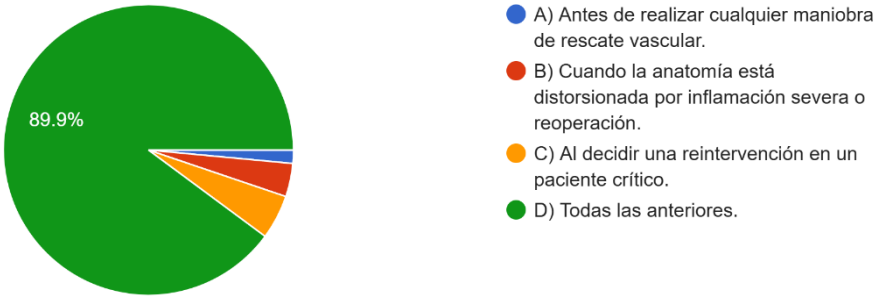
403 respuestas



- **Criterio de Conversión:** La incapacidad de identificar la anatomía con claridad (la regla del "no progreso") es el motivo principal para convertir una cirugía laparoscópica a cielo abierto.

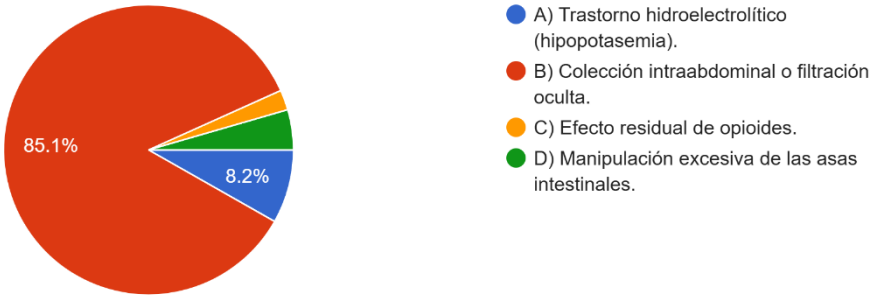
¿En qué escenario considera que un cirujano joven debe pedir ayuda obligatoriamente a un colega senior?

405 respuestas



Ante un íleo postoperatorio prolongado (>5 días), ¿cuál es su sospecha principal?

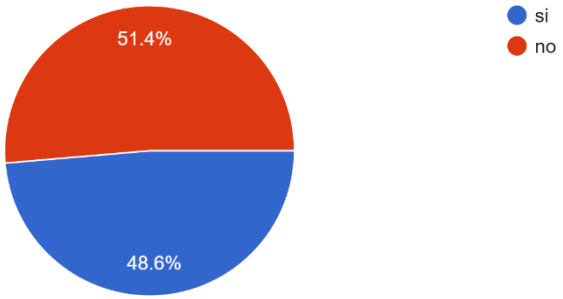
402 respuestas



4. Cultura Organizacional y Formación

- **Ateneos de Morbimortalidad:** La mayoría de los servicios NO cuenta con ateneos, y si los tienen su frecuencia varía (mensual es lo más común). A pesar de que todos

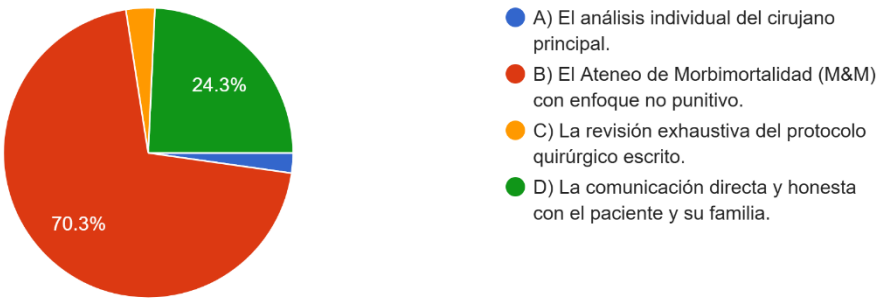
Tiene su servicio de cirugía ateneo de morbimortalidad donde se discuten los pacientes complicados?
405 respuestas



reconocen que se aprende en estos contextos cuando no son punitivos. Es contradictorio este resultado.

- **Prevención:** Existe un consenso en que entre el **50% y el 75%** de las complicaciones podrían prevenirse con una mejor planificación preoperatoria. Esto debe ser tenido en cuenta a la hora de enseñar en la formación de especialistas. La planificación es fundamental, sobre todo con imágenes.
- **Aprendizaje:** Tras una complicación grave, la acción más valorada para el aprendizaje del equipo es el análisis en ateneos no punitivos.
- Y la gran mayoría concuerda que es el EQUIPO el que debe tomar desiciones como la reoperación y por quien dee ser realizada.

Tras una complicación grave, ¿cuál es la acción más importante para el aprendizaje del equipo?
404 respuestas

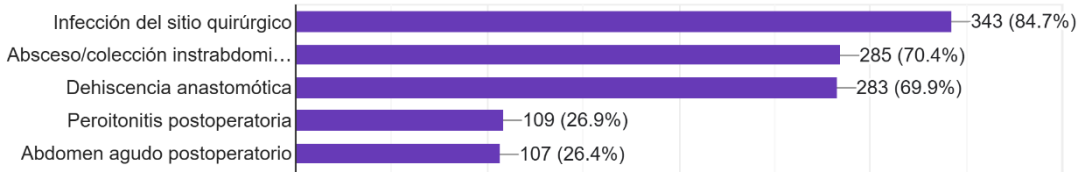


Cuando ocurrió la complicación, piensa que lo mejor es:

401 respuestas

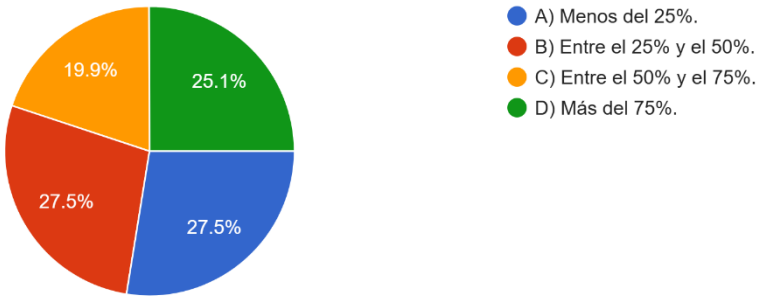
Seleccione 5 complicaciones más frecuentes de cirugía abdominal que observa en su servicio (pacientes propios y derivados)

405 respuestas



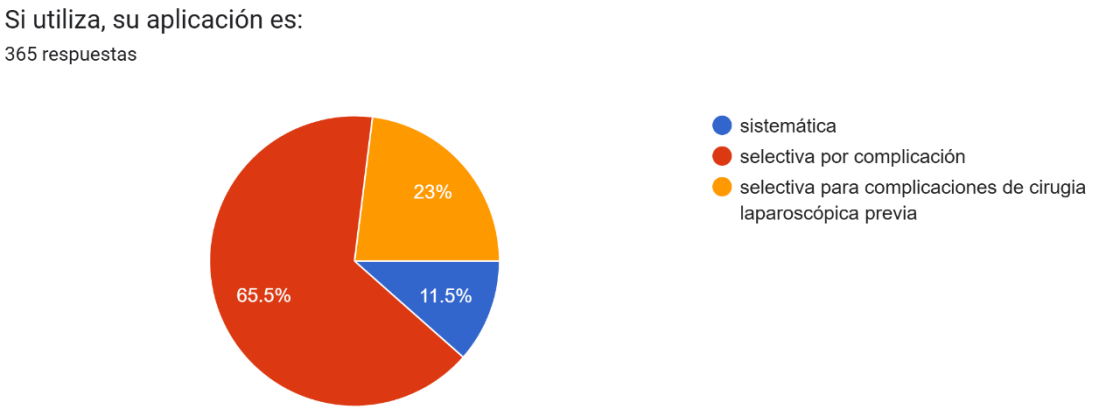
¿Qué porcentaje de las complicaciones quirúrgicas considera usted que son prevenibles mediante una mejor planificación preoperatoria?

403 respuestas



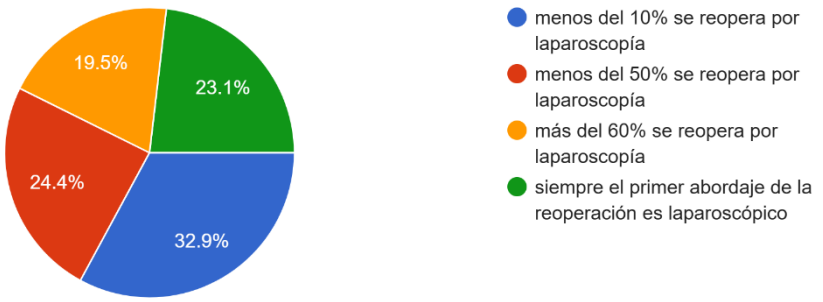
Uno de los puntos significativos es la aplicación de métodos miniinvasivos para la resolución de complicaciones:

Y el claro aumento de la utilización de la laparoscopía en la resolución de complicaciones. Uno de los factores claramente ha sido el aumento y disponibilidad de equipos a lo largo de todo el país.



Detalle por favor su experiencia en reoperaciones por vía laparoscópica, respecto del total de complicaciones:

389 respuestas



Respecto de la utilización de la laparoscopía para la resolución de complicaciones quirúrgicas, el análisis de los datos revela una paradoja entre el conocimiento técnico y la confianza práctica del cirujano:

1. Disponibilidad vs. Implementación Real

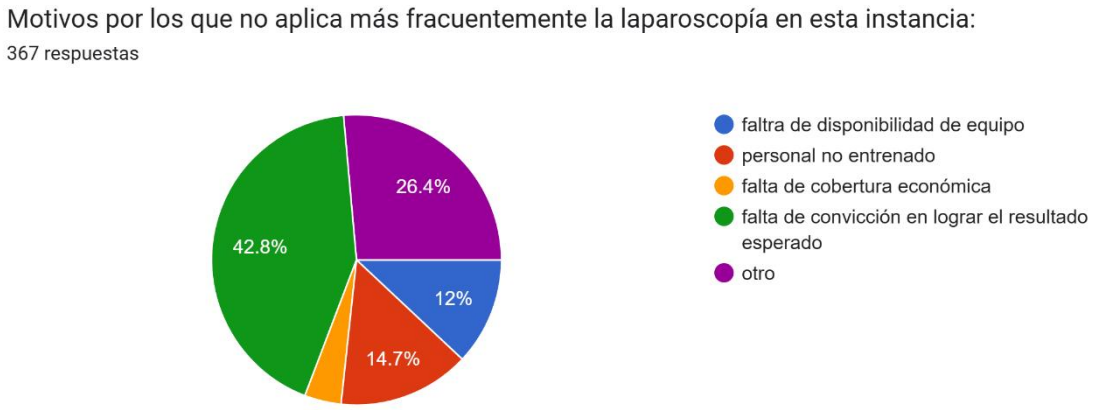
Existe una amplia adopción teórica de la tecnología, pero su uso efectivo en escenarios de crisis es limitado:

- Adopción General: El 78.8% de los cirujanos afirma que utiliza la laparoscopía para el manejo de complicaciones postoperatorias.
- Frecuencia de Uso: A pesar de lo anterior, el 32.9% de los encuestados (el grupo mayoritario) termina reoperando por vía laparoscópica en menos del 10% de los casos complicados.
- Abordaje Inicial: Solo el 23.1% de los profesionales mantiene la laparoscopía como su primera opción sistemática ante una reintervención.

El análisis también arroja que los obstáculos no son principalmente la falta de equipo, sino factores de juicio clínico y confianza:

- Falta de Convicción en lograr el resultado querido: El motivo principal para no aplicar la técnica con mayor, mencionada por 157 participantes.
- Cirugía Abierta: Esto sugiere que, ante la presión de una complicación, el cirujano prefiere la seguridad y la visión directa de la cirugía convencional para garantizar el éxito del "rescate".

Aún siguen existiendo Factores Estructurales, el personal no entrenado es la segunda causa de no utilización y la falta de disponibilidad de equipo en el momento de la urgencia.



Conclusión del Análisis: La laparoscopía en complicaciones se percibe como una herramienta de "doble filo". Si bien el cirujano general moderno está capacitado, existe una tendencia a priorizar la resolución definitiva y segura (cirugía abierta) sobre la mínima invasión cuando el paciente presenta una complicación grave, especialmente si no se tiene la certeza absoluta de que la vía laparoscópica será suficiente y en caso de optar por vía laparoscópica la decisión es frágil.

Respecto de los Procedimientos Percutáneos (Drenajes y Punciones)

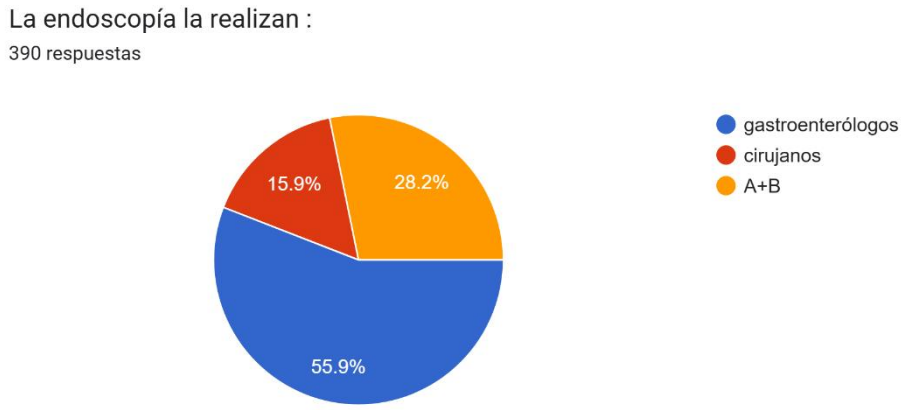
Estos métodos son fundamentales para evitar reoperaciones abiertas en complicaciones como colecciones o abscesos y muy aceptados en general:

- Quién los realiza:
    - Los cirujanos lideran esta área, realizándolos de forma exclusiva en el 37.9% de los casos.
    - En muchos centros existe un esquema de colaboración (indicado como A+B o A+B+C), donde participan cirujanos, radiólogos intervencionistas y, en menor medida, otros especialistas.
    - Los radiólogos de forma exclusiva solo realizan el 11.9% de estos procedimientos.
- Método predominante: La punción y drenaje de colecciones guiadas por ecografía o tomografía es el procedimiento estándar reportado.

2. Métodos Endoscópicos

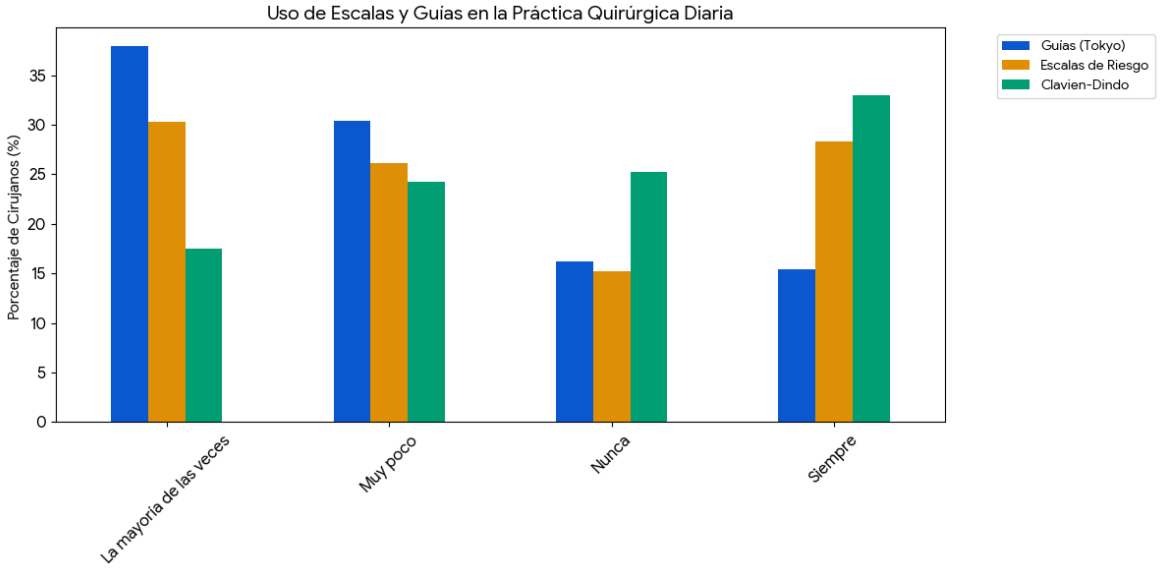
La endoscopía terapéutica (como la CPRE o el control de hemorragias) es una pieza clave en el "rescate" del paciente complicado:

- Quién los realiza:
    - El gastroenterólogo, quien realiza los procedimientos en el 55.9% de las instituciones.
    - Existe un 28.2% de trabajo conjunto entre gastroenterólogos y cirujanos endoscopistas.
    - Solo el 15.9% de los cirujanos realiza estas intervenciones de manera autónoma.



- Disponibilidad de métodos:
    - La mayoría cuenta con CPRE (Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica) tanto de urgencia como electiva y endoscopía para control de hemorragia digestiva.
    - Un dato preocupante es que varios refieren no disponer de ningún método endoscópico en su medio para tratar complicaciones postoperatorias.

El análisis sugiere que el cirujano general se ha apropiado de la vía percutánea como una



extensión de su técnica quirúrgica, pero aún delega la vía endoscópica en el gastroenterólogo. Esto refuerza la necesidad de un equipo multidisciplinario (Cirujano - Radiólogo - Gastroenterólogo) para el manejo exitoso de la morbilidad quirúrgica moderna.

Si vemos la utilización de escalas de gravedad y clasificaciones de complicaciones en la encuesta muestra una adopción dispar, donde las herramientas de evaluación de riesgo previo tienen mayor penetración que las guías de clasificación de patología o complicaciones postoperatorias:

Las escalas de riesgo quirúrgico, son utilizadas para el análisis del plan operatorio, presentan la mayor consistencia de uso. El 58.7% de los cirujanos las utiliza con alta frecuencia ("Siempre" o "La mayoría de las veces"). Solo un 15.2% admite no utilizarlas nunca, lo que sugiere que la evaluación del riesgo antes de entrar a quirófano es una práctica estándar para la mayoría.

El uso de guías para clasificar a los pacientes según su patología específica muestra una adherencia más moderada: El 53.4% las utiliza de manera habitual. Pero existe un 46.6% de los encuestados que las utiliza "Muy poco" o "Nunca", lo que podría indicar una dependencia mayor en el criterio clínico subjetivo que en protocolos para el diagnóstico de gravedad.

La clasificación de Clavien-Dindo, estándar mundial para reportar complicaciones postoperatorias, presenta una paradoja en sus resultados:

- Uso Estricto: Es la herramienta con el mayor porcentaje de uso "Siempre" (33%).
- Polarización: Al mismo tiempo, es la escala con mayor índice de rechazo absoluto: el 25.2% de los cirujanos afirma no utilizarla nunca.
- Esto sugiere una división en la cultura de los servicios quirúrgicos: algunos la tienen totalmente integrada en su reporte diario, mientras que una cuarta parte de la muestra aún no la incorpora a su lenguaje profesional rutinario.

La brecha detectada (especialmente el 25% que no usa Clavien-Dindo) representa una oportunidad de mejora, ya que la estandarización mediante escalas permite un análisis más objetivo en los ateneos de morbimortalidad y facilita la comunicación científica entre colegas.

El análisis de la subespecialización cruzado con la ubicación geográfica en la encuesta revela una fragmentación crítica del sistema asistencial:

Existe una disparidad profunda en el acceso a especialistas según el entorno donde trabaja el cirujano:

- *Grandes Centros Urbanos: Solo el 63.2% de los hospitales en capitales o grandes ciudades cuentan con todas las subespecialidades de cirugía general.*
- *Ciudades del Interior: La cifra cae drásticamente; el 90.6% de los centros en estas áreas no tienen cobertura completa de subespecialidades.*
- *Pueblos: La carencia es total (100% de respuestas negativas), lo que obliga al cirujano general a absorber patologías de alta complejidad sin respaldo especializado inmediato.*

A pesar de la falta de especialistas, la posibilidad de trasladar al paciente a un centro de mayor volumen es deficiente en todos los niveles:

- *Dificultad General: En las grandes ciudades, casi la mitad de los cirujanos (47.1%) reporta problemas para derivar pacientes con recepción inmediata.*
- *Aislamiento en el Interior: En ciudades menos densas, el 50.7% de los profesionales no tiene garantizada una derivación sin problemas.*

- *Paradoja en Pueblos: Aunque el 66.6% dice poder derivar, esto suele estar condicionado por la distancia y la logística, no necesariamente por la agilidad del sistema central.*

Impacto en la Seguridad del Paciente: Esta combinación de factores genera un escenario de alto riesgo:

- *El "Cirujano Orquesta": En el interior y pueblos, el profesional debe manejar complicaciones de subespecialidades (como digestiva compleja, urológica o vascular) por la falta de personal y la imposibilidad de derivar rápidamente.*

- *Demoras en el Tratamiento: La falta de "recepción inmediata" en centros de derivación (que afecta a casi la mitad de la muestra) significa que pacientes con complicaciones graves pueden perder la ventana de oportunidad terapéutica mientras esperan una cama o un traslado.*

Análisis de Gestión: Los datos sugieren que la red de derivación no está funcionando como un sistema de apoyo fluido. El cirujano general, especialmente en el interior, queda en una situación de vulnerabilidad profesional y legal, asumiendo casos que exceden su área o equipamiento debido a las fallas estructurales de la red sanitaria. El paradigma del cirujano general integral. Al cruzar esta visión con los datos de la "encuesta", el análisis sugiere que la subespecialización no debería ser la norma, sino el soporte para la excepción.

A. El Rol del Cirujano General como Eje del Sistema

Los datos refuerzan la idea de que el cirujano debe ser un profesional "todoterreno":

- Capacidad de Resolución: El hecho de que el 95.8% de los cirujanos asista a sus pacientes fuera de horario y el 79.5% viva la cirugía como una pasión sugiere un compromiso con la resolución directa de los problemas, sin delegar la responsabilidad inicial.

- Polifuncionalidad: En las ciudades del interior y pueblos, donde el 90-100% de los centros carecen de subespecialistas, el cirujano general ya está actuando como el resolutor primario de casi toda la patología quirúrgica.

B. Derivación como Recurso Crítico, no Rutinario

Si la subespecialización se reserva para casos extraordinarios, la derivación se convierte en un acto de juicio clínico superior:

- Uso Eficiente de la Red: La dificultad reportada para derivar (casi el 50% tiene problemas de recepción inmediata) obliga al cirujano a optimizar sus propios recursos y solo intentar el traslado cuando la complejidad supera la infraestructura local.

- Criterio de Conversión: El criterio principal de conversión a cirugía abierta es la "incapacidad de identificar la anatomía" (regla del no progreso), lo cual es un ejercicio de prudencia técnica para resolver el caso localmente de forma segura antes de que se convierta en una complicación que requiera derivación.

El análisis sugiere que el problema no es la falta de subespecialistas para hacer el trabajo, sino la falta de una red de respaldo cuando el cirujano general llega al límite de la seguridad:

- En el interior, el cirujano resuelve la mayoría de las patologías, pero se siente vulnerable cuando el sistema de derivación falla para ese "caso extraordinario".
- La subespecialización debería funcionar como una red de seguridad y no como un requisito para la patología cotidiana.

CONCLUSIÓN

Los resultados de la encuesta muestran que los cirujanos ya están asumiendo ese rol resolutivo integral. Sin embargo, lo hacen bajo una presión económica y estructural que convierte la "resolución de la mayoría de las patologías" en un acto de heroísmo personal (trabajando en múltiples centros y fuera de hora) en lugar de ser parte de un sistema de salud organizado que los respalde en lo extraordinario. Sumado a esto en los congresos y asociaciones se inculca la cultura de la subespecialización para todas las patologías, lo cual es un error. El cirujano debe ser respaldado si con prudencia y estudio decide afrontar un caso. La sugerencia es que debe apoyarse en colegas experimentados para respaldo en los primeros casos hasta lograr más autonomía. Lo mismo que está actualmente ocurriendo con la introducción del robot donde no existen cirujanos experimentados ni centros de alto volumen de uso de robot y las cirugías se llevan a cabo con solvencia por el estudio, el trabajo, la dedicación y la pasión.

La falta de respaldo, genera que los cirujanos actúen con más presión y terminen decidiendo la derivación a centros de subespecialistas, como resolución de los problemas, por temor a posibles complicaciones donde se encuentren solos y culpados por asumir esos problemas. Esto desemboca en la derivación prematura y la saturación del sistema.

La encuesta revela una contradicción profunda en la vida del cirujano. Por un lado, la cirugía es vivida como una pasión y existe una entrega total que incluye trabajar fuera de horario y priorizar al paciente sobre la propia salud. Por otro lado, el impacto emocional de las complicaciones es devastador: el 91.4% ha sufrido repercusiones profundas y un 35.5% ha considerado abandonar la profesión por este motivo.

La remuneración es el principal factor de inestabilidad sistémica, el pluriempleo forzado. La baja remuneración es el factor de abandono más potente (50%), incluso sobre el estrés de las complicaciones mismas. La reticencia a recomendar la carrera a un familiar (solo el 29.2% lo haría) es el reflejo más claro de que el nivel de sacrificio actual no se percibe como compensado.

Sin dudas la laparoscopía se ha impuesto y difundido ampliamente, como así también los procedimientos mini-invasivos. Pero aunque la tecnología mini-invasiva está disponible, su uso en crisis es conservador.

Existe un camino recorrido, con márgenes de mejora: se reconoce que la mayoría de las complicaciones son prevenibles (50-75%) mediante una mejor planificación.

La encuesta retrata a un cirujano general altamente resiliente y comprometido, que sostiene el sistema mediante un voluntarismo extremo frente a carencias de infraestructura y una remuneración insuficiente. El modelo actual descansa sobre el sacrificio personal del profesional, quien debe resolver la mayoría de las patologías en soledad (especialmente en el interior) y con un respaldo institucional que percibe como escaso.

CONSIDERACIONES FINALES

Queridos colegas, compañeros y amigos de ruta:

Llegamos al final de este Relato Oficial sobre el manejo de las complicaciones en la cirugía cotidiana. Para cerrar este trabajo, queremos decir unas palabras, desde la perspectiva de un cirujano raso que recorre a diario la realidad de nuestros quirófanos: la del cirujano que integra equipos en diferentes instituciones de Córdoba capital, que como muchos estuvo en la trinchera durante la pandemia y que busca superarse día a día, con ganas de seguir asistiendo a los pacientes con todo lo disponible, incluso proyectarse hoy hacia la cirugía robótica y la innovación tecnológica.

La "*parábola del Sadhu*", de Bowen McCoy, relata cómo un grupo de montañistas estando avanzados en su ascenso al Himalaya se encuentran con un Sadhu, un monje del hindú. Se encontraba muy deteriorado, semi-desnudo, en hipotermia sin provisiones. Cada integrante del grupo de montañistas le ofrece algo: ropa, comida y un poco de atención básica a este peregrino moribundo por hipotermia, pero nadie se hace cargo de la solución definitiva de bajarlo a un albergue seguro, porque todos tienen una buena excusa y quieren alcanzar la cumbre rápido. El sadhu queda atrás, sin un destino claro, mientras cada uno continúa con su objetivo individual.

El análisis es interesante sobre tres aristas paralelas frente a las complicaciones postoperatorias:

- la *responsabilidad individual vs. colectiva*: las personas pueden tener buenas intenciones de forma aislada, pero en grupo la responsabilidad moral se diluye y nadie asume el liderazgo para solucionar el problema real, asumiendo sin certeza que otro grupo lo hará.
- *El peligro de los objetivos ciegos*: Perseguir una meta, la cima o los resultados del propósito a cualquier costo, puede hacer que se ignoren los valores humanos básicos.
- La *falta de un marco ético corporativo*: Sin procesos claros ni cultura de apoyo, los equipos de trabajo quedan expuestos al fracaso al enfrentar las crisis imprevistas.

El paciente complicado es el "Sadhu" del servicio que se deteriora silenciosamente, la "cima de la montaña" es la agenda quirúrgica, el alta médica o el éxito estadístico del procedimiento inicial. Cuando una cirugía sale perfecta, todos quieren formar parte del éxito; pero cuando un paciente presenta una fístula, una dehiscencia, una sepsis o un sangrado postoperatorio tórpido, se convierte en una figura incómoda que interrumpe la rutina, frustra los planes, retrasa la revista de sala. Entrar a esa habitación llena de frustración y amargura, enrostrar el fracaso contra la propia capacidad, contra la biología, contra "algo". Lo que es de todos, termina siendo de nadie, y lo que es de un cirujano deja de ser preocupación de todo el servicio, porque se piensa que "alguien más lo hará", cayendo exactamente en los mismos sesgos cognitivos y fallas éticas de los montañistas.

La tentación en un equipo grande es la dilución de la responsabilidad: el residente pide un laboratorio, el cirujano de planta sugiere cambiar el antibiótico, el especialista en imágenes deja un informe y el cirujano de la guardia siguiente ajusta el plan para pasar el día. Todos hicieron "algo", como los montañistas, pero a veces falta quien tome el liderazgo para salvarlo integralmente. Es necesario que exista un líder ético, es indispensable que haya disciplina y compromiso en todos los integrantes del equipo, se exploten todas las habilidades individuales y se plantee el objetivo común de recuperar la salud del enfermo.

La cumbre para el cirujano joven suele ser el volumen quirúrgico, entrar a la resección compleja, lograr el video o la foto, terminar rápido o irse a horario. La parábola enseña que la verdadera ética médica no se mide en cómo se escala hacia el éxito técnico, sino en la capacidad de detenerse cuando un paciente queda parado en el camino. Ningún récord personal ni ambición formativa justifica desatender al enfermo complejo y seguir como si nada. "Hacer algo" no equivale a hacerse cargo: El error ético más común en un hospital no es la negligencia activa, sino la fragmentación de la ayuda. Pedir una tomografía o curar una herida no significa resolver el problema. Hacerse cargo implica asumir la propiedad del caso: seguir la evolución, liderar las decisiones difíciles, reoperar a tiempo si es necesario y acompañar la angustia del paciente y de su familia.

El paciente intervenido quirúrgicamente puede convertirse en "*la cama 48*" o "la reconstrucción colónica de ayer" en los sistemas sanitarios masificados, por ello el cuidado se fragmenta (el cirujano opera y se va, el anestesiólogo pasa a otra sala, los turnos de enfermería rotan), el paciente pierde su identidad humana frente al equipo. Las alertas sutiles de su deterioro físico se evalúan como datos aislados en un monitor y no como una vida en riesgo inminente.

Por todo lo hasta aquí expuesto, un sabio *consejo:* Nunca asumir que "*alguien más lo verá*". Si se detecta un abdomen que en el curso de su PO no evoluciona como debería, preseneta taquicardia inexplicable o un drenaje ofrece dudas, el caso es que hay que seguirlo hasta que se resuelva.

El cirujano no se gradúa por cómo empuña el bisturí en quirófano, sino por cómo se planta frente a su guardia, ante sus pacientes y ante sus propias complicaciones. Un *buen cirujano* se define por su destreza técnica, pero un *gran cirujano* se define por su conducta moral frente a los pacientes que no van bien: aquellos a los que no basta con dejarles una frazada antes de seguir caminando hacia la cima. La premisa es hacer *lo necesario, lo correcto, lo bueno, no abandonar y esperar lo mejor*.

Queremos destacar que, como autores, hemos realizado nuestro mejor esfuerzo con la mayor humildad intelectual para brindar un resumen de lectura clara y práctica. Buscamos acercar un texto revisado que reúna las soluciones más viables y aplicables para resolver los problemas de la cirugía de todos los días. En este proceso de elaboración, hemos incorporado el uso de herramientas como la inteligencia artificial para optimizar la estructura de la información, pero siempre como un complemento técnico: sin desvirtuar en absoluto el trabajo, el criterio clínico tradicional ni la impronta conceptual que sólo la experiencia puede otorgar.

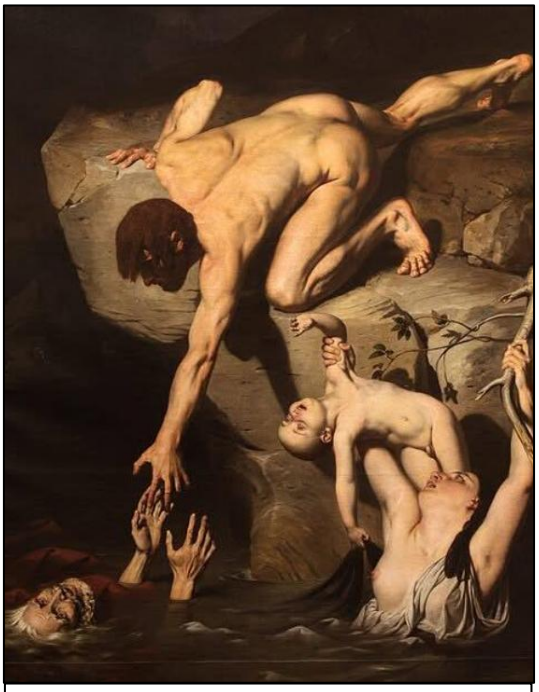
También consideramos como necesario que desde este ámbito académico hagamos una defensa muy clara del ejercicio profesional frente a la sociedad y la justicia. En la era de la información googleada y de pubmed descontextualizada, a menudo se juzga la práctica local con estándares idealizados de grandes centros internacionales, olvidando las restricciones con las que frecuentemente se trabaja en nuestro medio. Se ha instalado en el imaginario colectivo la noción errónea de que el acto médico-quiúrgico enferma a una persona sana, cuando en realidad la intervención quirúrgica es la respuesta a una enfermedad preexistente y de envergadura, y eso conlleva un riesgo cierto. El cirujano no es el autor del problema del paciente; es quien asume el riesgo y se interpone entre el enfermo y la evolución natural de su patología.

La sociedad y los ámbitos jurídicos deben comprender la falibilidad inherente a todo procedimiento quirúrgico. La complicación es una variable biológica y estadística presente en cualquier serie de casos. Si se opera el volumen suficiente, el evento adverso eventualmente

ocurrirá, incluso bajo la más rigurosa de las técnicas. Confundir la complicación o el resultado no deseado con negligencia es un error conceptual que distorsiona la relación médico-paciente-familia y judicializa injustamente la práctica.

En estos tóxicos escenarios, el cirujano suele experimentar una profunda soledad. El tiempo que transcurre entre el diagnóstico de la complicación y la reintervención representa uno de los momentos de mayor exigencia técnica y carga emocional. Ese esfuerzo desesperado por sostener al otro en medio de la adversidad, luchando contra fuerzas que amenazan con arrastrarlo todo, dejando en pausa todo lo personal, que incluso a veces pierde. Así se siente la responsabilidad de sostener la evolución del paciente, una inquietud constante que acompaña al equipo hasta el alta definitiva.

Frente a esta realidad, la respuesta radica en el estudio y el trabajo en equipo con el apoyo entre pares. La contención mutua entre colegas evita la parálisis ante la crisis y fortalece el diagnóstico clínico y la decisión terapéutica. Asimismo, el verdadero aprendizaje requiere cultivar la humildad y la autocrítica, permitiendo que la experiencia transforme cada error o evento adverso en una oportunidad de mejora continua, con la meta clara de **evitar que pase dos veces, evitar el exceso de la autoconfianza o egolatría, e intentar cultivar la simplicidad.**



Joseph Désiré Court. "La inundación"

No es bueno aferrarse al pasado y dejar de ver las oportunidades del presente y el futuro que van a ser, con o sin nosotros, la realidad del mañana.

Asimismo, cultivar la fortaleza del espíritu, la esperanza, la resiliencia y no aceptar mansamente la rendición ante la adversidad por compleja que sea, es un elemento tan poderoso como necesario para poder enfrentar las complicaciones acompañando al paciente hacia su recuperación. Y el trabajo en pacientes complicados, es en equipo. Se requiere de ciencia con verdad, de fe y conciencia con humanidad, y de compromiso inclaudicable para ser un cirujano de envergadura, que nos definirá no sólo como profesionales sino como personas.

Mirando hacia el futuro, ya sea con el bisturí tradicional, el abordaje laparoscópico o las plataformas robóticas, el ejercicio de la cirugía siempre mantendrá su esencia: la competencia técnica y científica, unida a un compromiso ético y humano indispensable. Porque atendemos personas y familias enteras, acompañar al paciente complicado, asumir el proceso con conocimiento científico y responder con humanidad e idoneidad en los momentos difíciles es, en última instancia, lo que define el verdadero profesionalismo en nuestra especialidad.

Muchas gracias. Los autores.

ANEXOS

1. SINDROME DE BURNOUT: EL CIRUJANO "LA SEGUNDA VICTIMA"

Bryan J, Ketley A, Cavanagh K, Bisset C, Moug S, Wyld L, Morgan J. Second victim syndrome in surgeons: systematic review and meta-analysis of the impact of adverse events on surgeons. Br J Surg. 2025 Dec 24;113(1):znaf258. doi: 10.1093/bjs/znaf258. PMID: 41499327; PMCID: PMC12777971.

2. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Ministerio de SALUD — CÓRDOBA ENTRE TODOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROCEDIMIENTOS

Estimada/o Paciente: El ***consentimiento informado (CI)*** es un proceso que garantiza la expresión de su voluntad y favorece el ejercicio de sus derechos, de una manera correcta, ética y humana. Se concreta en el permiso que otorga la/el paciente, para acceder a la propuesta de diagnóstico o tratamiento que el equipo de salud le hace, luego de comprender en qué consiste los riesgos, los beneficios, las limitaciones, así como sus probables y posibles consecuencias (Ley Nacional N° 26.529 y su modificatoria Ley N° 26.742).

Por lo tanto, lo invitamos a realizar todas las preguntas que desee y solicitar las aclaraciones que necesite con respecto al diagnóstico, pronóstico y/o tratamiento aconsejado por el profesional de la salud. Tenga presente que es su derecho informarse y su deber hacernos saber su comprensión. Entendimiento que se manifiesta con la firma de este documento.

El presente **consentimiento** promueve su participación activa, responsable y consciente en las decisiones vinculadas a su salud. Este se suma a la información verbal que ha recibido por los profesionales tratantes. Por eso, si no comprendió lo transmitido, no firme sin antes recibir las respuestas y aclaraciones necesarias.

Institución:_____
Área de internación:_____
Nombre y Apellido:_____
DNI N°:_____

***Nombre y Apellido del Representante:**_____
***DNI:**_____
***En calidad de:**_____

(*) IMPORTANTE: Completar solo si la persona se encuentra absolutamente imposibilitada para expresar su voluntad al tiempo de la atención médica y no la ha expresado anticipadamente, el consentimiento puede ser otorgado por el representante legal, el apoyo, el cónyuge, el conviviente, el pariente o el allegado que acompañe al paciente, siempre que medie situación de emergencia con riesgo cierto e inminente de un mal grave para su vida o su salud.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA: *(Coloque el nombre del procedimiento)*

Se deja constancia sobre el procedimiento que se le propone según sus condiciones de salud actual:

Información general: *(describa el procedimiento, en qué consiste, los objetivos y los beneficios esperados del mismo)*

Riesgos: *(mencione los riesgos, molestias y efectos adversos posibles, habituales y poco frecuentes)*

También existen riesgos propios derivados de las condiciones de cada paciente: *(mencione estos riesgos)*

Página 1 de 2

Ministerio de SALUD — CÓRDOBA ENTRE TODOS

Si bien las complicaciones severas se presentan infrecuentemente, la evolución puede ser rápidamente cambiante, requiriendo actuar en forma veloz, por lo que podría ser necesario realizar otros procedimientos, incluso ser trasladado a un área de internación o de mayor complejidad. Recibirá la atención necesaria, disponible y proporcional acorde a su condición clínica en función de su beneficio.

Procedimientos alternativos: *(mencione si hay procedimientos alternativos, los riesgos - beneficios en relación con el procedimiento propuesto)*

Consecuencias previsibles de la no realización del procedimiento propuesto o de las alternativas especificadas: *(mencione, describa)*

Se le respetará la intimidad de su persona como también la confidencialidad de sus datos. Usted tiene el derecho de dejar sus directivas médicas anticipadas por escrito y designar la persona para expresar consentimiento y que se respete su voluntad cuando no pueda expresarla (Art. 11 Ley N° 26.529, Ley N° 26742 y Art. 60 del Código Civil).

He comprendido las explicaciones que se me han dado en un lenguaje claro y sencillo, he podido consultar y preguntar. Entiendo que puedo revocar este consentimiento en cualquier momento o evacuar nuevas dudas que me puedan surgir.

Por ello, manifiesto haber comprendido la información recibida y en tales condiciones *(marcar lo que corresponde)*:

☐ Acepto lo propuesto

☐ Rechazo, haciéndome responsable de las posibles consecuencias que puedan derivarse de esta decisión.

OBSERVACIONES:

_____	_____	_____
Firma y sello del Profesional	Firma del paciente o representante	Firma del apoyo (en caso de corresponder)

Fecha de la firma del Consentimiento informado: ____/____/_____.

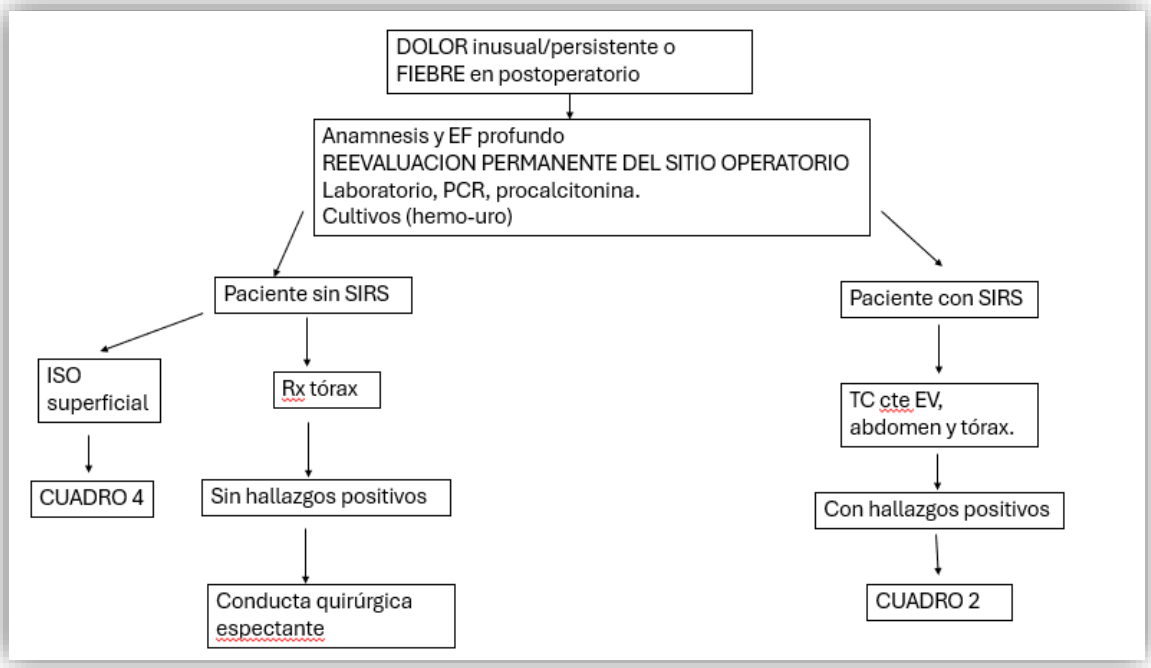
Página 2 de 2

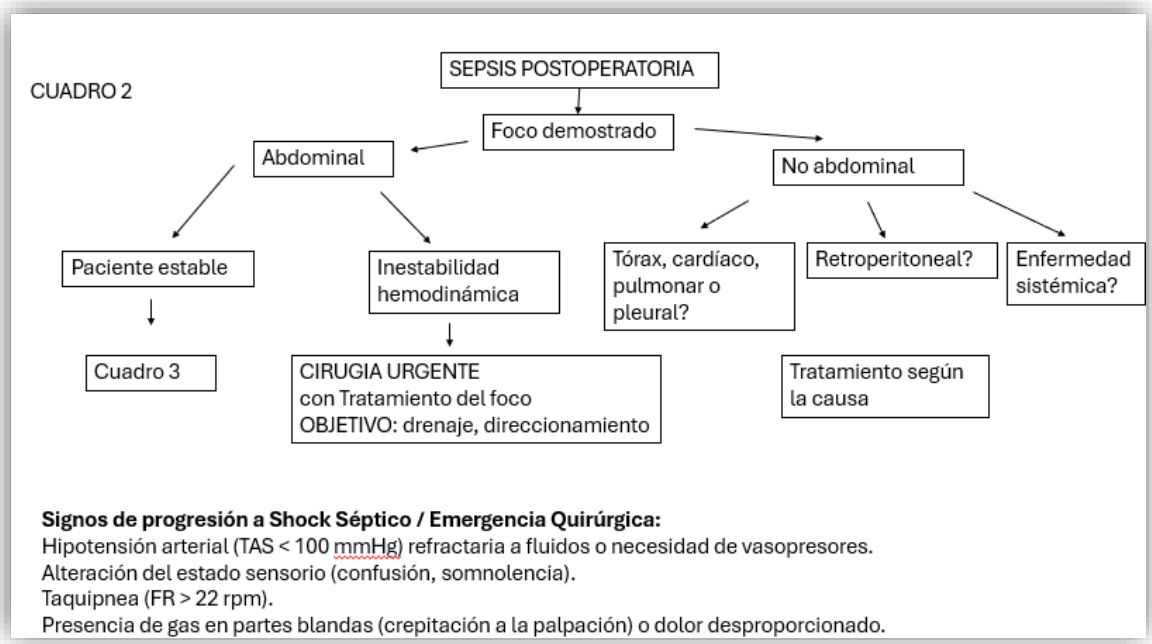
SISTEMA	TIPOS	DESCRIPCIÓN
EHS (radiológica e intraoperatoria)	**Tipo I**	Área del defecto PSH ≤ 5 cm sin hernia incisional concomitante
	Tipo II	Área del defecto PSH ≤ 5 cm con hernia incisional concomitante
	Tipo III	Área del defecto PSH > 5 cm sin hernia incisional concomitante
	Tipo IV	Área del defecto PSH > 5 cm con hernia incisional concomitante
Moreno-Matias (radiológico)	**Tipo 0**	Normalmente, el peritoneo sigue la pared intestinal formando el estoma sin que se forme un saco.
	Tipo Ia	Intestino formando la colostomía con un saco < 5 cm
	Tipo Ib	Intestino formando la colostomía con un saco > 5 cm
	Tipo II	Saco que contiene el epiplón
	Tipo III	Asa intestinal distinta del intestino que forma el estoma
Devlin (intraoperatorio)	**Tipo I**	Hernia intersticial
	Tipo II	hernia subcutánea
	Tipo III	Hernia intraestomal
	Tipo IV	Hernia periestomal (prolapso del estoma)
Rubin (intraoperatorio)	**Tipo Ia**	Hernia intersticial paraestomal verdadera
	Tipo Ib	Hernia subcutánea paraestomal verdadera
	Tipo II	Hernia intraestomal
	Tipo III	prolapso subcutáneo
	Tipo IV	Pseudohernia (relacionada con insuficiencia o denervación del flanco)
Gil y Szcepkowski (clínicos)	**Tipo I**	hernia paraestomal pequeña aislada
	Tipo II	Hernia paraestomal pequeña con hernia incisional coexistente en la línea media.
	Tipo III	hernia paraestomal grande aislada
	Tipo IV	Hernia paraestomal grande con hernia incisional coexistente en la línea media.

3. SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE HPE

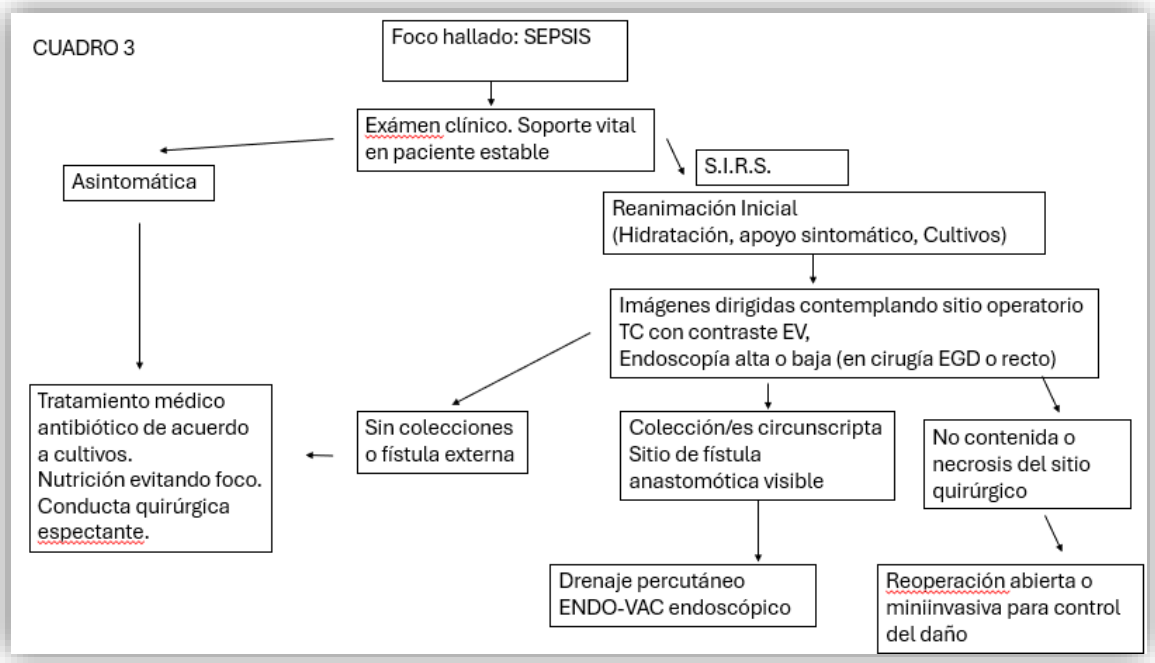
4. ALGORITMOS DE MANEJO DE COMPLICACIONES

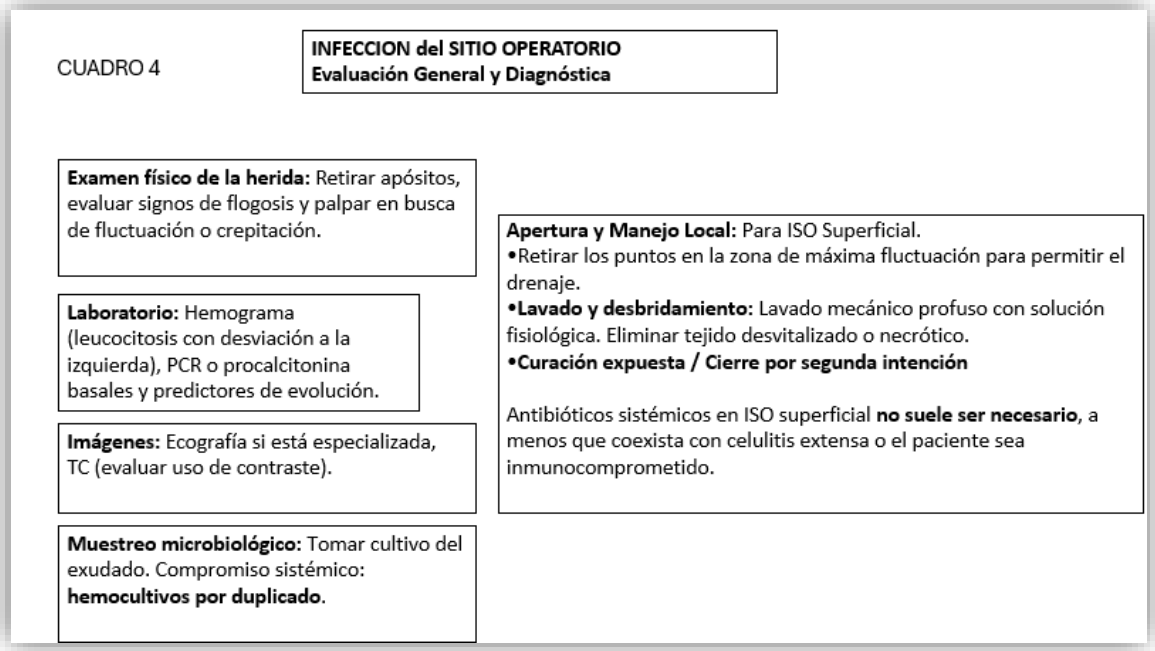
Cuadro 1





Signos de progresión a Shock Séptico / Emergencia Quirúrgica:
Hipotensión arterial (TAS < 100 mmHg) refractaria a fluidos o necesidad de vasopresores.
Alteración del estado sensorio (confusión, somnolencia).
Taquipnea (FR > 22 rpm).
Presencia de gas en partes blandas (crepitación a la palpación) o dolor desproporcionado.


CUADRO 3
Foco hallado: SEPSIS
Exámen clínico. Soporte vital en paciente estable
Asintomática
S.I.R.S.
Reanimación Inicial (Hidratación, apoyo sintomático, Cultivos)
Imágenes dirigidas contemplando sitio operatorio TC con contraste EV, Endoscopía alta o baja (en cirugía EGD o recto)
Tratamiento médico antibiótico de acuerdo a cultivos. Nutrición evitando foco. Conducta quirúrgica espectante.
Sin colecciones o fístula externa
Colección/es circunscripta Sitio de fístula anastomótica visible
No contenida o necrosis del sitio quirúrgico
Drenaje percutáneo ENDO-VAC endoscópico
Reoperación abierta o miniinvasiva para control del daño


CUADRO 4
INFECCION del SITIO OPERATORIO
Evaluación General y Diagnóstica
Examen físico de la herida: Retirar apósitos, evaluar signos de flogosis y palpar en busca de fluctuación o crepitación.
Laboratorio: Hemograma (leucocitosis con desviación a la izquierda), PCR o procalcitonina basales y predictores de evolución.
Imágenes: Ecografía si está especializada, TC (evaluar uso de contraste).
Muestreo microbiológico: Tomar cultivo del exudado. Compromiso sistémico: hemocultivos por duplicado.
Apertura y Manejo Local: Para ISO Superficial.
•Retirar los puntos en la zona de máxima fluctuación para permitir el drenaje.
•Lavado y desbridamiento: Lavado mecánico profuso con solución fisiológica. Eliminar tejido desvitalizado o necrótico.
•Curación expuesta / Cierre por segunda intención
Antibióticos sistémicos en ISO superficial no suele ser necesario, a menos que coexista con celulitis extensa o el paciente sea inmunocomprometido.

INFECCION DEL SITIO QUIRURGICO GRAVE o
DEHISCENCIA ANASTOMÓTICA

Signos Clínicos Iniciales:
Taquicardia persistente (> 100 lpm): precoz y sensible.
Fiebre o hipotermia.
Distensión abdominal, dolor en aumento e íleo prolongado o que reaparece.
Débito por drenajes: contenido entérico, biliar, fecaloideo o líquido purulento/pardo de mal olor.
SHOCK SEPTICO

•**Laboratorio**
PCR y **Procalcitonina**.
PCR menor 150 mg/L a 72hs día postoperatorio: valor predictivo negativo para complicaciones graves.

TC de abdomen y pelvis con doble contraste (oral/rectal y endovenoso): *gold standard.*

•**Ayuno absoluto (NPO):** Suspender ingesta oral.
•**Soporte hemodinámico:** Expansión con cristaloides dirigida por objetivos para asegurar perfusión tisular.
•**Antibioticoterapia empírica endovenosa**

Control del Foco Quirúrgico Urgente: Paciente Inestable o Peritonitis.
•Indicado ante sepsis/shock séptico, peritonitis generalizada o neumoperitoneo masivo.
•**Abordaje quirúrgico:** Laparoscopia (si el paciente lo tolera y el cirujano es experimentado) o Laparotomía exploradora.
•**Objetivo principal:** Lavado profuso de la cavidad y control de la fuente de contaminación.

FISTULA

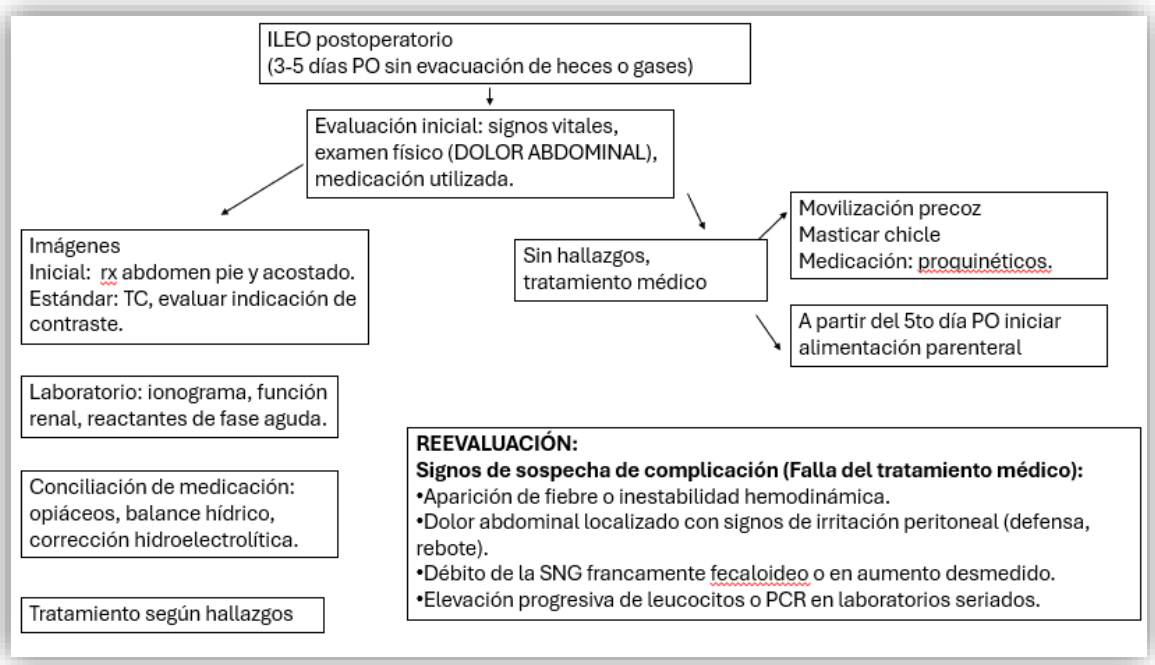
Tratamiento
Tamaño – Tiempo – Colección – Sepsis- Accesibilidad

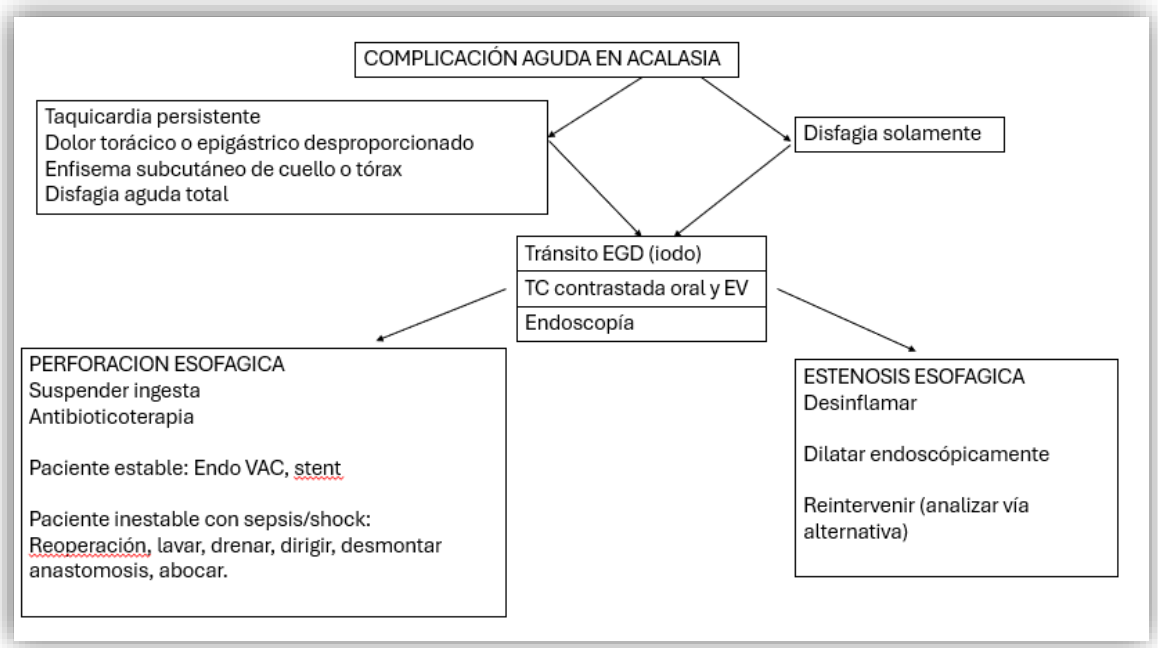
Defecto pequeño, reciente, sin sepsis ni colecciones:
Sutura quirúrgica
Clips endoscópicos
Adhesivos biológicos?

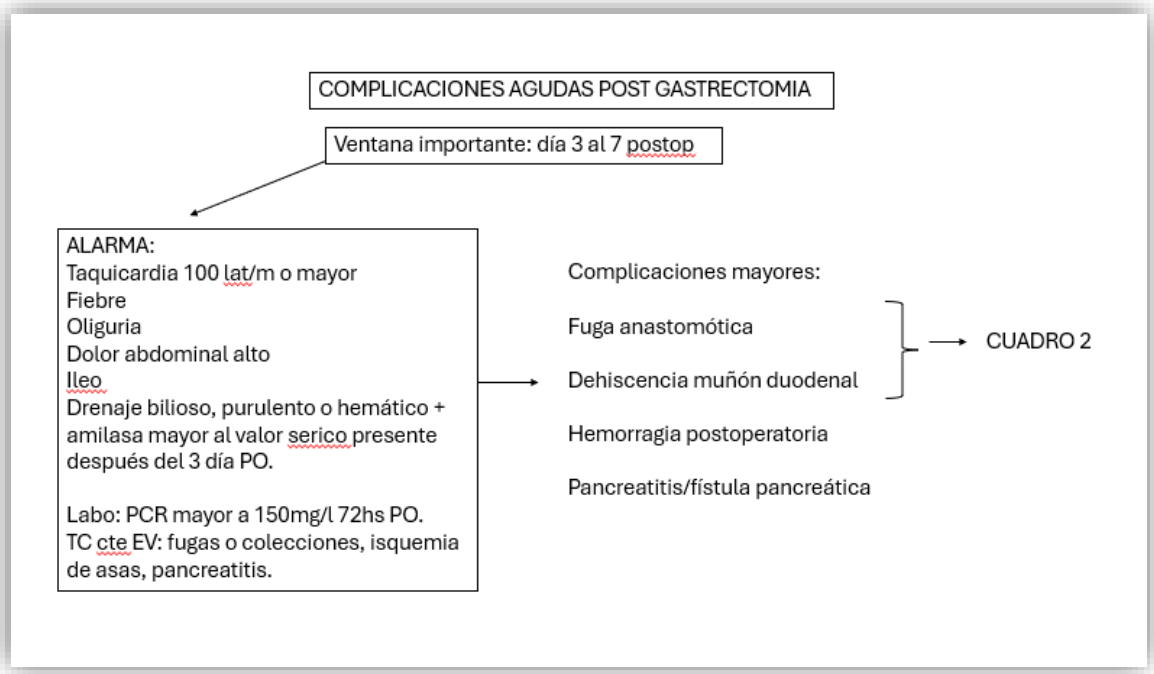
Defecto moderado, reciente, sin colecciones:
Sutura quirúrgica
Parche epiploico o seroso
Derivación del tránsito.
Drenaje percutáneo
Drenaje endoscópico, VAC

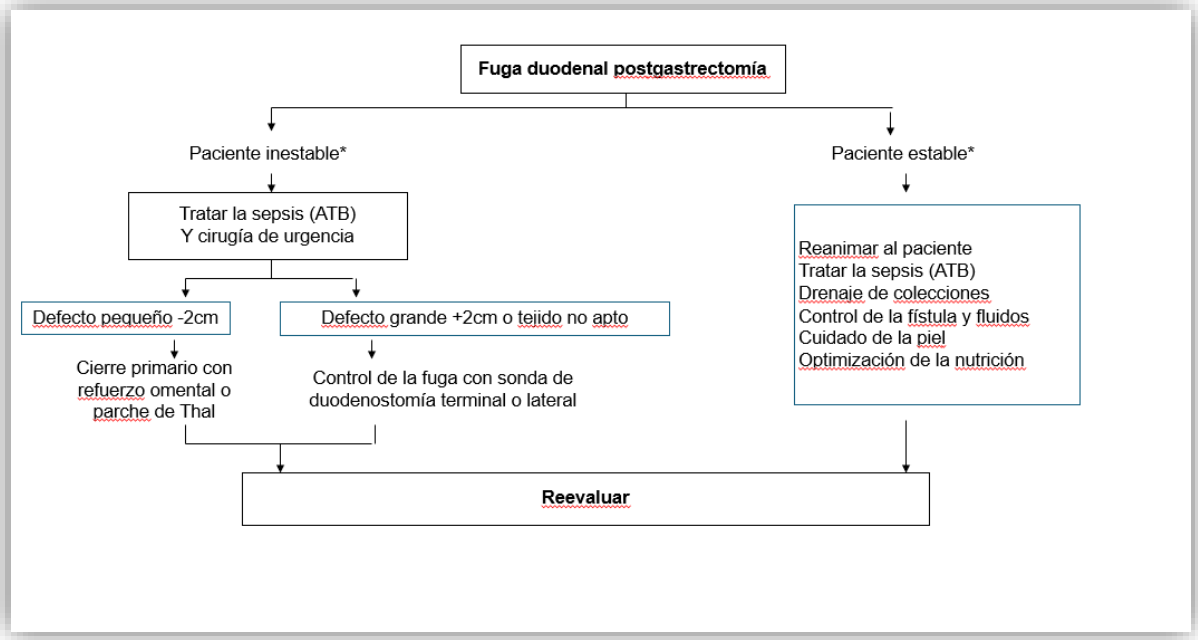
Defecto moderado con colecciones:
Abocar
Drenar
Dirigir
Abierto y contenido?

Defecto con sepsis y colecciones no controladas o falla de tratamientos anteriores:
Abocar
Drenar
Dirigir
Aspirar
Abierto y contenido


ILEO postoperatorio
(3-5 días PO sin evacuación de heces o gases)
Evaluación inicial: signos vitales, examen físico (DOLOR ABDOMINAL), medicación utilizada.
Imágenes
Inicial: rx abdomen pie y acostado.
Estándar: TC, evaluar indicación de contraste.
Laboratorio: ionograma, función renal, reactantes de fase aguda.
Conciliación de medicación: opiáceos, balance hídrico, corrección hidroelectrolítica.
Tratamiento según hallazgos
Sin hallazgos, tratamiento médico
Movilización precoz
Masticar chicle
Medicación: proquinéticos.
A partir del 5to día PO iniciar alimentación parenteral
REEVALUACIÓN:
Signos de sospecha de complicación (Falla del tratamiento médico):
•Aparición de fiebre o inestabilidad hemodinámica.
•Dolor abdominal localizado con signos de irritación peritoneal (defensa, rebote).
•Débito de la SNG francamente fecaloideo o en aumento desmedido.
•Elevación progresiva de leucocitos o PCR en laboratorios seriados.


COMPLICACIÓN AGUDA EN ACALASIA
Taquicardia persistente
Dolor torácico o epigástrico desproporcionado
Enfisema subcutáneo de cuello o tórax
Disfagia aguda total
Disfagia solamente
Tránsito EGD (iodo)
TC contrastada oral y EV
Endoscopía
PERFORACION ESOFAGICA
Suspender ingesta
Antibioticoterapia
Paciente estable: Endo VAC, stent
Paciente inestable con sepsis/shock:
Reoperación, lavar, drenar, dirigir, desmontar anastomosis, abocar.
ESTENOSIS ESOFAGICA
Desinflamar
Dilatar endoscópicamente
Reintervenir (analizar vía alternativa)

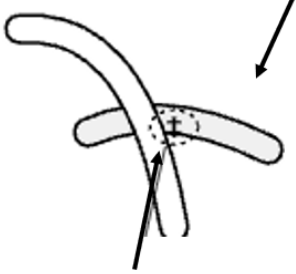

COMPLICACIONES AGUDAS POST GASTRECTOMIA
Ventana importante: día 3 al 7 postop
ALARMA:
Taquicardia 100 lat/m o mayor
Fiebre
Oliguria
Dolor abdominal alto
Ileo
Drenaje bilioso, purulento o hemático + amilasa mayor al valor serico presente después del 3 día PO.
Labo: PCR mayor a 150mg/l 72hs PO.
TC cte EV: fugas o colecciones, isquemia de asas, pancreatitis.
Complicaciones mayores:
Fuga anastomótica
Dehiscencia muñón duodenal
CUADRO 2
Hemorragia postoperatoria
Pancreatitis/fístula pancreática

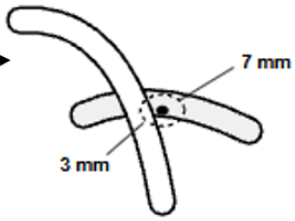

Fuga duodenal postgastrectomía
Paciente inestable*
Paciente estable*
Tratar la sepsis (ATB)
Y cirugía de urgencia
Defecto pequeño -2cm
Defecto grande +2cm o tejido no apto
Cierre primario con refuerzo omental o parche de Thal
Control de la fuga con sonda de duodenostomía terminal o lateral
Reanimar al paciente
Tratar la sepsis (ATB)
Drenaje de colecciones
Control de la fístula y fluidos
Cuidado de la piel
Optimización de la nutrición
Reevaluar

Parche de Thal

- El parche seroso intestinal se sutura (sin anastomosis mucosa) y sin cerrar el defecto previo.
- Se coloca directamente sobre el defecto

Utiliza la pared serosa (externa) de un asa de yeyuno para parchar el defecto duodenal



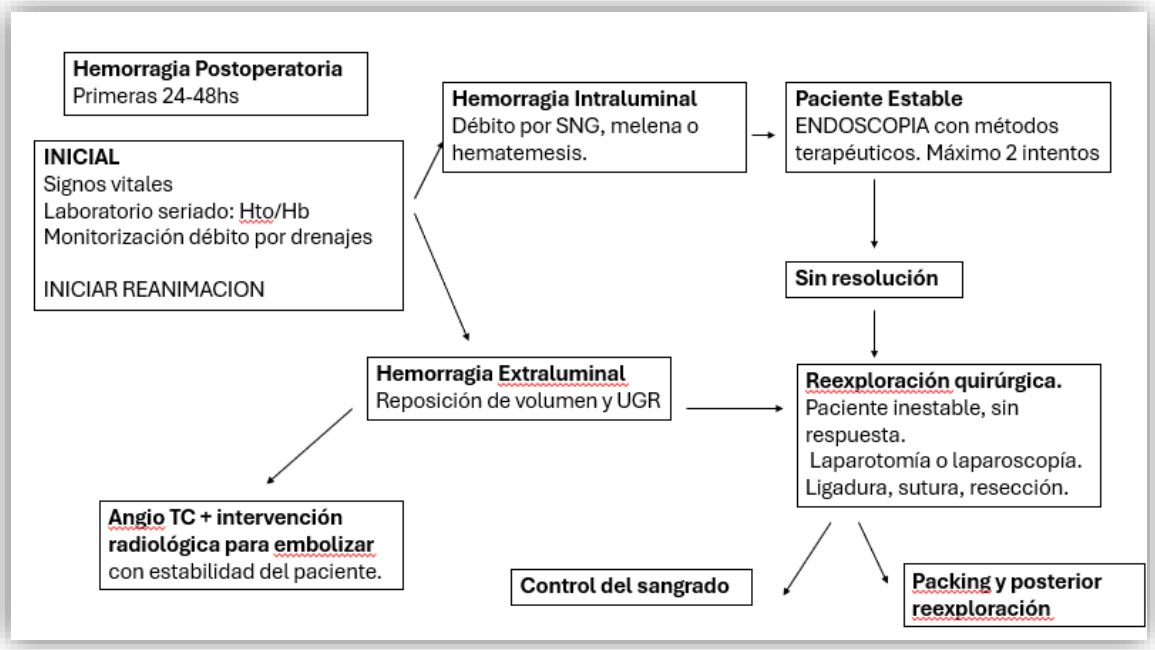


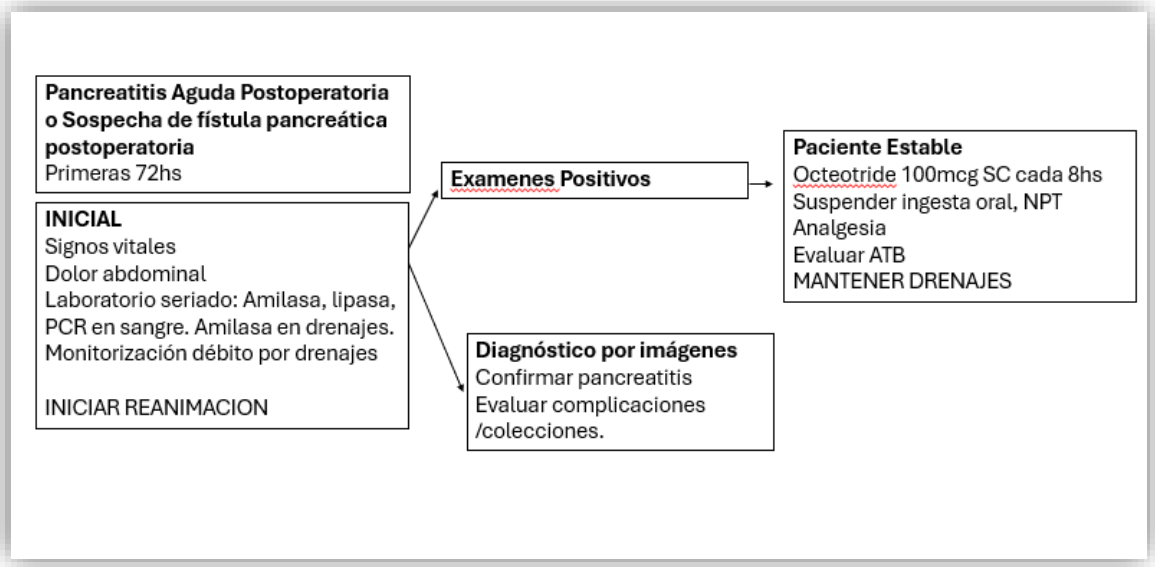
El parche seroso se sutura después del cierre del defecto/perforación con suturas

- El parche seroso se sutura a 7 mm del margen del defecto.
- El intestino utilizado para el parche no se incide.
- Se toman puntos seromusculares tanto del intestino receptor como del asa utilizada para el parche.
- Se colocan suturas a puntos separados cada 3 mm.
- Debe retirarse la grasa de la superficie serosa.
- Debe evitarse la tensión sobre el parche seroso.

Complicaciones postgastrectomías: tardíos

Dumping	El quimo hiperosmolar pasa rápidamente al yeyuno, provocando un secuestro de líquido intravascular (Dumping temprano) o una liberación masiva de insulina (Dumping tardío con hipoglucemia).	*Dieta:* Fraccionar la dieta (6 comidas al día), comidas hiperproteicas, bajas en hidratos de carbono simples, y **evitar la ingesta de líquidos durante las comidas**. *Farmacológica:* Octreótide
Síndrome Asa aferente	Obstrucción mecánica del asa duodenal/yeyunal proximal que acumula bilis y jugo pancreático. **Clínica:** Dolor epigástrico postprandial que **alivia bruscamente con vómitos biliosos alimentarios**.	Corrección quirúrgica (conversión a Y de Roux) o descompresión endoscópica en paciente paliativo.
Gastritis por reflujo	Dolor quemante continuo y vómitos biliosos que no alivian el dolor.	Tratamiento con quelantes de sales biliares (colestiramina) o procinéticos Conversión quirúrgica a una Y de Roux (colocando la anastomosis a un mínimo de 40-50 cm del asa aferente)


Hemorragia Postoperatoria
Primeras 24-48hs
INICIAL
Signos vitales
Laboratorio seriado: Hto/Hb
Monitorización débito por drenajes
INICIAR REANIMACION
Hemorragia Intraluminal
Débito por SNG, melena o hematemesis.
Paciente Estable
ENDOSCOPIA con métodos terapéuticos. Máximo 2 intentos
Sin resolución
Hemorragia Extraluminal
Reposición de volumen y UGR
Reexploración quirúrgica.
Paciente inestable, sin respuesta.
Laparotomía o laparoscopía.
Ligadura, sutura, resección.
Angio TC + intervención radiológica para embolizar
con estabilidad del paciente.
Control del sangrado
Packing y posterior reexploración


Pancreatitis Aguda Postoperatoria o Sospecha de fístula pancreática postoperatoria
Primeras 72hs
INICIAL
Signos vitales
Dolor abdominal
Laboratorio seriado: Amilasa, lipasa, PCR en sangre. Amilasa en drenajes.
Monitorización débito por drenajes
INICIAR REANIMACION
Examenes Positivos
Paciente Estable
Octeotride 100mcg SC cada 8hs
Suspender ingesta oral, NPT
Analgesia
Evaluar ATB
MANTENER DRENAJES
Diagnóstico por imágenes
Confirmar pancreatitis
Evaluar complicaciones /colecciones.

COMPLICACIONES EN CIRUGIA BARIATRICA

laboratorio o radiografía normal no descarta patología grave;
la obesidad mórbida enmascara la peritonitis y la fiebre.

Signo guía principal:
Taquicardia inexplicable (> 100 lpm)

→ Taquipnea/disnea, oliguria persistente, confusión/agitación, dolor de hombro izquierdo o dolor dorsal severo.

↓ Tomografía Computada con cte Ev

Período Postoperatorio	Complicaciones Más Probables
Temprano (< 30 días)	Fugas / dehiscencia de sutura, hemoperitoneo, abscesos, obstrucción mecánica aguda (vólvulo gástrico, torsión de asa), TEP.
Tardío (> 30 días - años)	Hernias internas (frecuentes post-laparoscopía), úlceras marginales, estenosis anastomóticas, litiasis/coledocolitiasis, déficits nutricionales.

→ Relaparoscopía urgente

LA COMPLICACION QUIRURGICA DEL PACIENTE BARIATRICO NO SE ESPECTA

COMPLICACIONES EN CIRUGIA BILIOPANCREÁTICA

laboratorio
Dosaje de Amilasa (día 3 y 5 PO)
+3 veces el valor sérico

Retraso vaciamiento gástrico
Trombosis portal
Colecciones y abscesos
Hemorragia Postpancreatectomía

→ Tomografía Computada con cte Ev

• **Grado A (Fuga bioquímica):**	Sin impacto clínico ni cambios terapéuticos; mantener drenaje *in situ* hasta su resolución espontánea.
• **Grado B:**	antibióticos, NPO, soporte nutricional enteral/parenteral, análogos de somatostatina o drenaje percutáneo guiado por TC/ecografía
• **Grado C:**Falla orgánica, sepsis o reoperación;	requiere drenaje intervencionista agresivo o cirugía de rescate (pancreatectomía de terminación, revisión/drenaje).

Temprana (≤ 24 h): Falla técnica de hemostasia o coagulopatía. Tratamiento con resucitación activa y retorno emergente a quirófano (laparotomía).
Tardía (> 24 h, pico 7-10 días): Asociada a fístula pancreática y erosión vascular /pseudoaneurismas.
Signo de alarma clave: La "hemorragia centinela" (sangrado leve previo a hemorragia masiva) obliga a estudio urgente.

Retraso del Vaciamiento Gástrico

→ TC con contraste / Endoscopía

→ *Descartar COLECCIONES intraabdominales y fístulas.
*Descartar OBSTRUCCION mecánica.

Tratamiento:

PACIENCIA

*Soporte médico: Procinéticos (metoclopramida, eritromicina), antieméticos y descompresión con SNG/sonda nasoyeyunal.

*Soporte dietético: Comidas fraccionadas, bajas en grasas y fibra.

COMPLICACIONES POST ESPLENECTOMIA

Inmediatas (48hs)

Hemorragia interna y shock postoperatorio: Falla de ligadura vascular o sangrado del lecho esplénico.
Lesión de órganos adyacentes: Estómago, cola del páncreas o colon (requieren reoperación si hay débito intestinal/líquido libre).
Hipertermia maligna (rara).

Mediatas

Síndrome de Sepsis Post-Esplenectomía (SSPE):
Etiología: Bacterias capsuladas: Inicio inespecífico y rápida progresión (24-48 h) a shock séptico, CID, hipoglucemia, acidosis, coma y muerte (>50% de mortalidad).
Complicaciones Pancreáticas: Lesiones directas vasculares, pancreatitis aguda, pseudoquistes y fístula pancreática.
Trombosis: *Trombosis esplenoportal.*
Pleuro-bronco-pulmonares: Atelectasia, derrame y neumonía.
Absceso subfrénico izquierdo: (0-16%).
Herida operatoria: Infección y dehiscencia.
Fiebre enigmática del esplenectomizado: Al 3.er día postoperatorio, autolimitada, <38 °C.
Hematemesis: Por lesión gástrica vascular/isquemia de pared o várices submucosas.

DRENAJES ABDOMINALES en reexploraciones por complicaciones

- Los drenajes deben colocarse en la posición más declive y evitar el contacto directo con cualquier línea de sutura existente.
- En algunos casos, pueden ser necesarios múltiples drenajes.
- Los drenajes no previenen las fugas

→pero pueden detectar y controlar una fuga de alto debito ej: duodenal →lo que previene la aparición de sepsis o peritonitis difusa.
→ pueden detectar y dirigir una fuga colorectal

- En sitios de escasos recursos, previenen la necesidad de drenajes percutáneos de colecciones en sitios de difícil acceso.
- Evaluar ABDOMEN ABIERTO Y CONTENIDO

El ser humano **nunca se acostumbra** al:

FRIO	**DOLOR** Físico/ Espiritual	**MIEDO**
↑	↑	↑
Abrigo	Analgésicos / Resiliencia	Conocimiento y experiencia

ANTIDOTOS

CIRUJANO

COMPLICACIONES (DOLOR Y MIEDO)

↑

Humildad
Universalidad
Esperanza
Voluntad
Optimismo
Serenidad

Algoritmo de fístulas enterocutáneas

Manejo de la fístula enterocutánea

Salida de contenido entérico a través del sitio quirúrgico o pared abdominal
Íleo, dolor abdominal, fiebre, leucocitosis después de cirugía abdominal

A

Obtener antecedentes médicos y quirúrgicos
- Cirugias abdominales previas
- Radiación
- Malignidad
- Enfermedad inflamatoria intestinal

¿Posoperatorio temprano (<7 dias), sepsis o peritonitis?

Sí → Exploración quirúrgica, resección intestinal, lavado, ostomia

No

B

1. Ayuno, reanimación con líquidos IV, reposición de electrolitos
2. Control de sepsis / definir la fistula:
   - TC de abdomen/pelvis para descartar absceso u obstrucción distal
   - Antibióticos de amplio espectro
   - Drenaje guiado por TC de absesso intraabdominal
3. Soporte nutricional con NPT
4. Cuidados locales de la herida
5. Si es por EII:
   - Enterografía por TC / terapía biológica

¿Débito <1.5 L/día?

Sí → Suplementación nutricional oral
Retirar progresivamente la NPT si es tolerada

No → Inhibidores de bomba de protones
Octreétido
Loperamida

C

¿La fistula se resuelve?

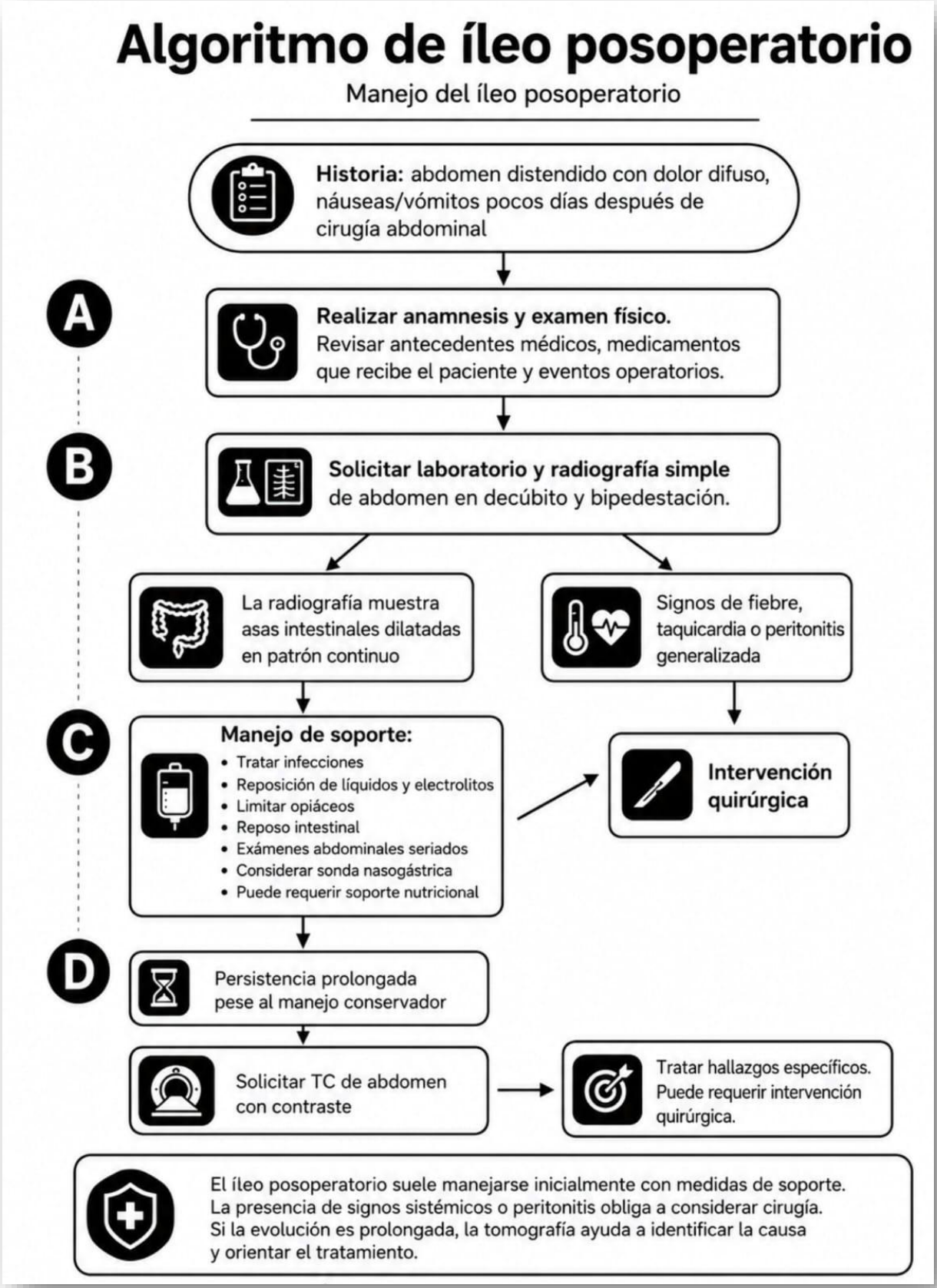
Sí → Observación expectante

No

D

Repetir TC de abdomen/pelvis y fistulografía
Optimizar el estado nutricional
Quirófano en 6 mesas para lisis de adherencias, cierre de la fístula enterocutánea con resección intestinal y reconstrucción de la pared abdominal

El manejo inicial se centra en controlar la sepsis, reponer líquidos y optimizar el soporte nutricional. Las fistulas de bajo débito pueden cerrarse con tratamiento conservador, las persistentes o complicadas suelen requerir cirugía diferida.


Algoritmo de íleo posoperatorio
Manejo del íleo posoperatorio
Historia: abdomen distendido con dolor difuso, náuseas/vómitos pocos días después de cirugía abdominal
A
Realizar anamnesis y examen físico.
Revisar antecedentes médicos, medicamentos que recibe el paciente y eventos operatorios.
B
Solicitar laboratorio y radiografía simple de abdomen en decúbito y bipedestación.
La radiografía muestra asas intestinales dilatadas en patrón continuo
Signos de fiebre, taquicardia o peritonitis generalizada
C
Manejo de soporte:
• Tratar infecciones
• Reposición de líquidos y electrolitos
• Limitar opiáceos
• Reposo intestinal
• Exámenes abdominales seriados
• Considerar sonda nasogástrica
• Puede requerir soporte nutricional
Intervención quirúrgica
D
Persistencia prolongada pese al manejo conservador
Solicitar TC de abdomen con contraste
Tratar hallazgos específicos. Puede requerir intervención quirúrgica.
El íleo posoperatorio suele manejarse inicialmente con medidas de soporte.
La presencia de signos sistémicos o peritonitis obliga a considerar cirugía.
Si la evolución es prolongada, la tomografía ayuda a identificar la causa y orientar el tratamiento.

PATOLOGÍA ANORRECTAL

¿EN QUÉ SE DIFERENCIAN?

La patología anorrectal incluye diversas entidades con sintomas y manejo distintas.
Un diagnóstico preciso es clave para un tratamiento edecuado.

ENFERMEDAD HEMORROIDEA EXTERNA

Paciente con síntomas de hemorroides externas trombosadas

- Dolor anal agudo y/o sangrado anal rojo brillante

Evaluación clinica

Historia clinica

- Evaluar tiempo de inicio de sintomas
- Inicio agudo de dolor anal intensa
- Sangrado rejo brillante (si el coágulo ha erosionado a través del tejido homorroidal)

Examen fisico

- Tumoraciên firmo, dolorosa, azulada en el erificio anal

PRESENTACIÓN TEMPRANA
<72 horas desde el inicio de sintomas

Manejo quirúrgico (ambulatorio)

- Escisión de tejido hemorroidal con coágulo
  o
- Incisión y evacuación del coágulo (sin escición de tejido suprayacento)

PRESENTACIÓN TARDIA
>72 horas desde el iniclo de sintomas

Manejo conservador

- Ablandadores de heces
- Analgésicos onites y tópicos
- Baños de asiento

ENFERMEDAD HEMORROIDEA INTERNA

Paciente con síntomas de enfermedad hemorroidal interna

- Sangrado inlioloro y/o prolapes con la exacuación, tos o esfoerso
- Dolor, edema, humedad y/o prurito anorrectal

Evaluación clinica

Historia clínica

- Evaluar frecoencia y severidad de sintomas
- Exaluir diagnésticos diferencialas (p. ej., fisura anal, cáncer anorrectal)

Examen fitico

- Evaluar rejido hemorroidal interno prolagsada crónicamente y rejido hemorroidal esterno
- Exaluir diagnósticos diferenciales (p. ej., fixura anal, abscexo anal)
- Evaluar dioggo de incontinencia focai con examen rectal digital

Sospecha de patología colorrectal → **Colonoscopia**
Recomendada en pacientes con dolor abdominas, cambios en habitos intestinales, sangrado rectal de cousa desconociên y/o antecedentes familiores de cáncer colorrectal

Síntomas cunsrectales inexplicados → **Anoscopia diagnóstica**
La enfermedad hemorroidal ee elastfica según la extensiên del prolapso desde el uno

Hallzagos normales → **Colonoscopia**

Diagnóstico y clasificación de la enfermedad hemorroidal interna

GRADO I	GRADO II	GRADO III	GRADO IV
No prolapsa Permanece dentro del recor	Prolapso durante el esfuerzo Se seduze espentánaamente	Prolapso durante al esfuerzo Requiere indocción manual	Prolapso crónice No se puede reducir

Terapia inicial

- **Optimicación de habitos iatectinales**: Evitor el esfuerze durante la defecación
- **Cambios en la dista**: Aumentar ingesta de fiara dietana (2–20 g/dia) y agua (5–6 vasos/dia)
- **Tratamiento tópico**: Midrocestorios; Plebotonicos (ej., debeskato de esicio)

Respuesta inadecuada → **Ligadura con banda elástica (puode repetites st es elèctiva)**
Alternativas: exsierotetápia ingectable o sangulación infrarveja

Respuesta inaducuada → **Hemorroidectomia**
Alternatives: desarterialización hemorroidal transanal o ligadura con banda elástica (si la ciitigia ears contraindicada o por proferencia del pacienta)

Respuesta inadecuada → **Hemorroidectomia**

Respuests inaducuada → **Ligadura con banda elástica**

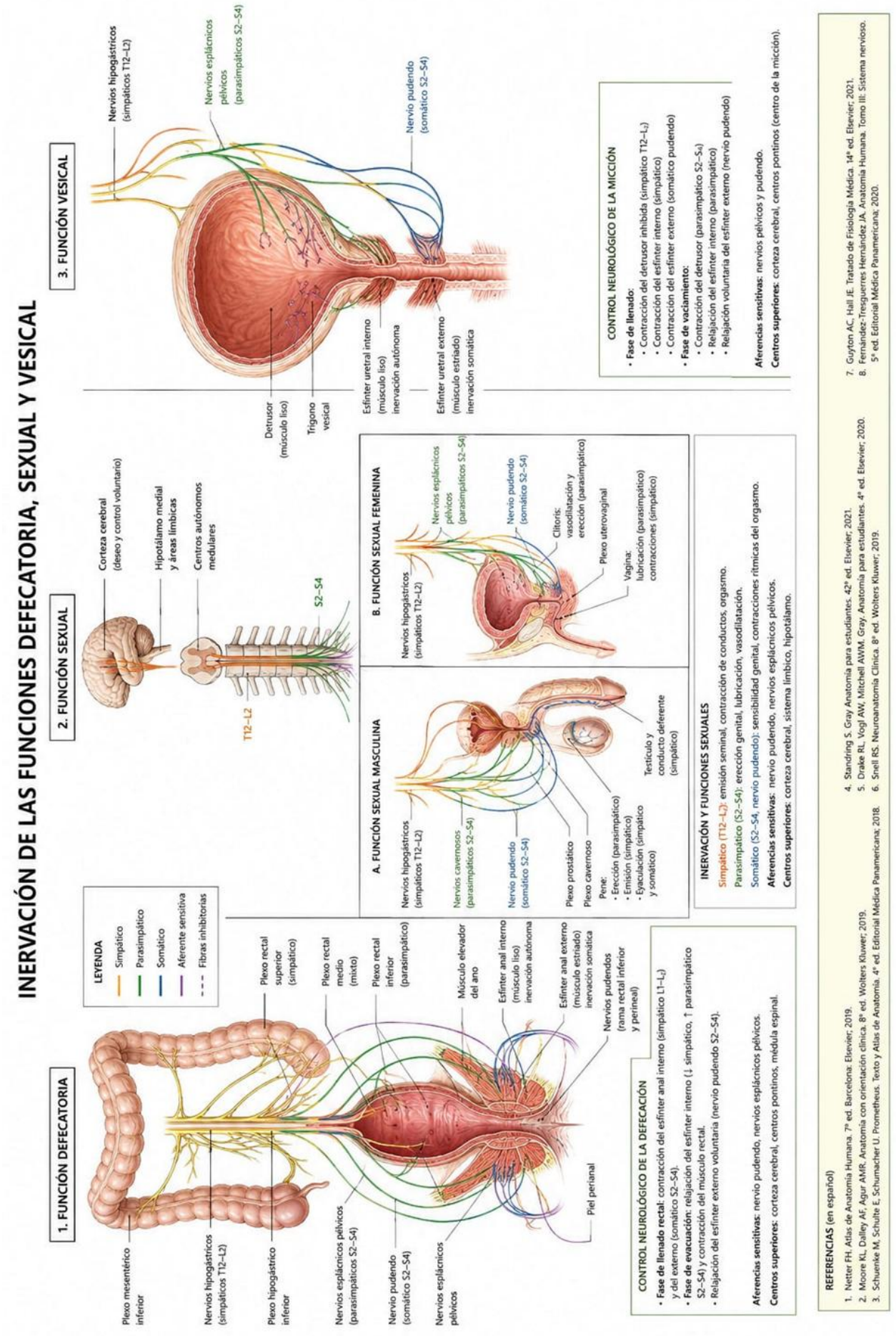
PUNTOS CLAVE

- Historia clinica y examen fisico orientan el diagnástico.
- La anoscopia es esencial para clasificar la enfermedad hemorroidal interna.
- Descartar patología colorrectal cuando corresponda.
- El tratamiento se individualiza según la severidad de los sintomas y el grado de prolapso.
- Medidas conservadoras y cambias en el estilo de vida son la base del manejo inicial.

CONDICIONES ANORRECTALES COMONMENTE CONPUNFIDAL GOR

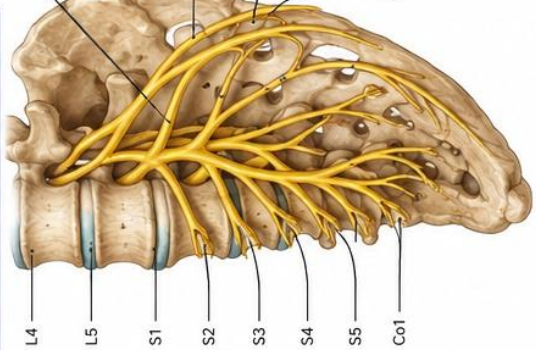
Condición	Apariencia clinica	Presentación	Signos y sintomas	Tratamisnte
Fisurs anal		Desgarre a corte finest on la mueesa ansl, generakimenes porferiar. Si es vatnica, poede paroser uns slicera.	Saogrado durante la infbcación Dolor agudo durante y derends de la defecación	• Nitratos tilprtes • Toobas botztsitics • Estinterotomis interna
Absceso anal		Mesa anal erternsiosa conobla.	Edima ortemanac y dotcow cid sns frecoolitmonto con iniexge purdiride	• Iopiador y dhenige del absecro
Fistola anal		Abertura a lnspecto pacional eon dienoe puvutente. Frecuense sintocerlence de absceso anal.	Dolor crlinise y servación kxitación. Humeded en la región perienal	• Deiccación de selén soiwetria con fixirdotomis posterier e eiovo de la Nssis
Fiova anal		Masa en la región parional.	Dolor e tisldoro Sengsión digandome ía la kolisiocia Sensoclen de mecs	• Biopsio para diagnéstico • Tratarmento segón potelocia

Condición	Apariencia clinica	Presentación	Signos y sintomas	Tratamiento
Enfermedad hemorroidal interna		Prolapso de hemorroidas Sangrado reja bullante con la defecaciên.	Sangrado indoloro Sensotiên de protrusión de tejido por el ano	• Medificasiones dlsvitices y dsl vstilo de sids • Flebotonicos (grede I o II) • Precedimientos ambulsterios (grado I, It o IR) • Hemerroidectomia (grado III o IV, mixta)
Enfermedad kemorroidal irrterna trombosada		Tumoración tanss, azulada a violánca asudera.	Dolor agudo intenso con o sin sangrado	• ≤72 h: excisión mobulateria • >72 h: ablandadores de heces, analgésicos, baiios de astento
Enfermedad hemorroidal esterne ne trombozada		Tejale saclino blande no delerosa.	Asimomático Dificultad para la liigiena si hay tejide adicional	• No tretar si es asintomático • Escisión del tejido hemorroidal externo en sases raros (higiene severamento efestado)


INERVACIÓN DE LAS FUNCIONES DEFECATORIA, SEXUAL Y VESICAL
1. FUNCIÓN DEFECATORIA
2. FUNCIÓN SEXUAL
3. FUNCIÓN VESICAL
LEYENDA
Simpático
Parasimpático
Somático
Aferente sensitiva
Fibras inhibitorias
Plexo mesentérico inferior
Nervios hipogástricos (simpáticos T12–L2)
Plexo hipogástrico inferior
Nervios esplácnicos pélvicos (parasimpáticos S2–S4)
Nervio pudendo (somático S2–S4)
Nervios esplácnicos pélvicos
Plexo rectal superior (simpático)
Plexo rectal medio (mixto)
Plexo rectal inferior (parasimpático)
Músculo elevador del ano
Esfínter anal interno (músculo liso) inervación autónoma
Esfínter anal externo (músculo estriado) inervación somática
Nervios pudendos (rama rectal inferior y perineal)
Piel perianal
CONTROL NEUROLÓGICO DE LA DEFECACIÓN
• Fase de llenado rectal: contracción del esfínter anal interno (simpático L1–L2) y del externo (somático S2–S4).
• Fase de evacuación: relajación del esfínter interno (↓ simpático, ↑ parasimpático S2–S4) y contracción del músculo rectal.
• Relajación del esfínter externo voluntaria (nervio pudendo S2–S4).
Aferencias sensitivas: nervio pudendo, nervios esplácnicos pélvicos.
Centros superiores: corteza cerebral, centros pontinos, médula espinal.
Corteza cerebral (deseo y control voluntario)
Hipotálamo medial y áreas límbicas
Centros autónomos medulares
T12–L2
S2–S4
A. FUNCIÓN SEXUAL MASCULINA
Nervios hipogástricos (simpáticos T12–L2)
Nervios cavernosos (parasimpáticos S2–S4)
Nervio pudendo (somático S2–S4)
Plexo prostático
Plexo cavernoso
Pene:
• Erección (parasimpático)
• Emisión (simpático)
• Eyaculación (simpático y somático)
Testículo y conducto deferente (simpático)
B. FUNCIÓN SEXUAL FEMENINA
Nervios hipogástricos (simpáticos T12–L2)
Nervios esplácnicos pélvicos (parasimpáticos S2–S4)
Nervio pudendo (somático S2–S4)
Clítoris: vasodilatación y erección (parasimpático)
Plexo uterovaginal
Vagina: lubricación (parasimpático) contracciones (simpático)
INERVACIÓN Y FUNCIONES SEXUALES
Simpático (T12–L2): emisión seminal, contracción de conductos, orgasmo.
Parasimpático (S2–S4): erección genital, lubricación, vasodilatación.
Somático (S2–S4, nervio pudendo): sensibilidad genital, contracciones rítmicas del orgasmo.
Aferencias sensitivas: nervio pudendo, nervios esplácnicos pélvicos.
Centros superiores: corteza cerebral, sistema límbico, hipotálamo.
Nervios hipogástricos (simpáticos T12–L2)
Nervios esplácnicos pélvicos (parasimpáticos S2–S4)
Nervio pudendo (somático S2–S4)
Detrusor (músculo liso)
Trigono vesical
Esfínter uretral interno (músculo liso) inervación autónoma
Esfínter uretral externo (músculo estriado) inervación somática
CONTROL NEUROLÓGICO DE LA MICCIÓN
• Fase de llenado:
• Contracción del detrusor inhibida (simpático T12–L2)
• Contracción del esfínter interno (simpático)
• Contracción del esfínter externo (somático pudendo)
• Fase de vaciamiento:
• Contracción del detrusor (parasimpático S2–S4)
• Relajación del esfínter interno (parasimpático)
• Relajación voluntaria del esfínter externo (nervio pudendo)
Aferencias sensitivas: nervios pélvicos y pudendo.
Centros superiores: corteza cerebral, centros pontinos (centro de la micción).
REFERENCIAS (en español)
1. Netter FH. Atlas de Anatomía Humana. 7ª ed. Barcelona: Elsevier; 2019.
2. Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Anatomía con orientación clínica. 8ª ed. Wolters Kluwer; 2019.
3. Schuenke M, Schulte E, Schumacher U. Prometheus. Texto y Atlas de Anatomía. 4ª ed. Editorial Médica Panamericana; 2018.
4. Standring S. Gray Anatomía para estudiantes. 42ª ed. Elsevier; 2021.
5. Drake RL, Vogl AW, Mitchell AWM. Gray. Anatomía para estudiantes. 4ª ed. Elsevier; 2020.
6. Snell RS. Neuroanatomía Clínica. 8ª ed. Wolters Kluwer; 2019.
7. Guyton AC, Hall JE. Tratado de Fisiología Médica. 14ª ed. Elsevier; 2021.
8. Fernández-Tresguerres Hernández JA. Anatomía Humana. Tomo III: Sistema nervioso. 5ª ed. Editorial Médica Panamericana; 2020.

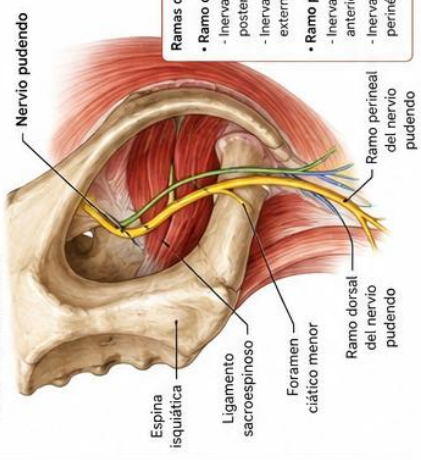
ANATOMÍA DE LOS NERVIOS SACROS, NERVIO PUDENDO, ESFÍNTERES ANALES Y ELEVADOR DEL ANO

1. PLEXO SACRO Y NERVIOS SACROS



2. NERVIO PUDENDO (S2–S4)

Sale de la pelvis por el foramen ciático mayor, rodea la espina isquiática y reingresa por el foramen ciático menor.

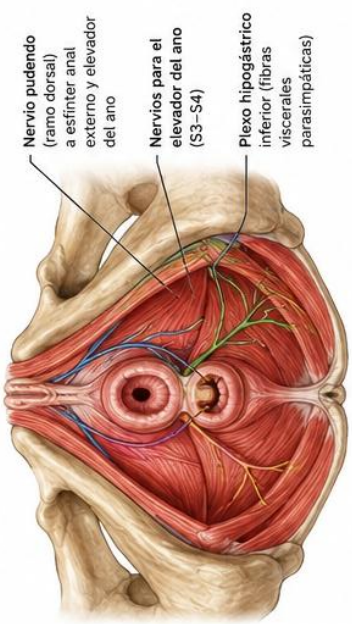


Ramas del nervio pudendo

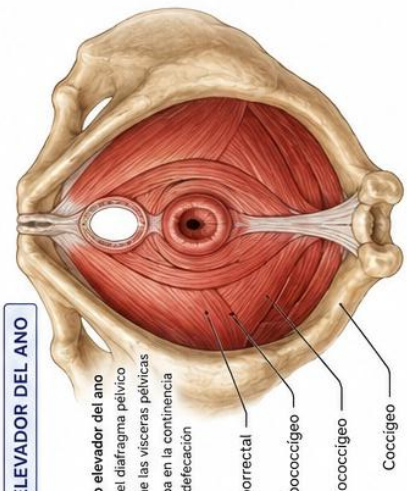
- **Ramo dorsal:**
  - Inerva la piel del periné posterior
  - Inerva el esfínter anal externo y elevador del ano
- **Ramo perineal:**
  - Inerva la piel del periné anterior
  - Inerva músculos del periné y esfínter externo

3. INERVACIÓN

- Nervio pudendo (S2–S4)
- Nervios para el elevador del ano (S3–S4)
- Plexo hipogástrico inferior (S2–S4)



4. ELEVADOR DEL ANO

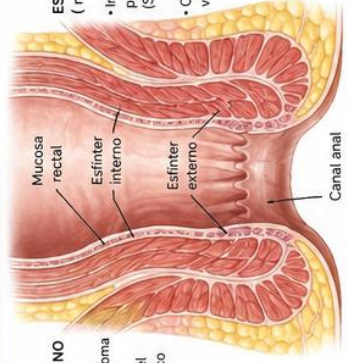


Músculo elevador del ano

- Forma el diafragma pélvico
- Sostiene las vísceras pélvicas
- Participa en la continencia y en la defecación

Inervación: nervios para el elevador del ano (S3–S4) (ramas directas del plexo sacro)

5. ESFÍNTERES ANALES



ESFÍNTER INTERNO (músculo liso)

- Inervación autónoma (simpático y parasimpático del plexo hipogástrico inferior)
- Contracción involuntaria

ESFÍNTER EXTERNO (músculo estriado)

- Inervación somática por el nervio pudendo (S2–S4)
- Contracción voluntaria

FUNCIÓN COMBINADA

Los esfínteres anales y el elevador del ano, inervados por los nervios sacros y el nervio pudendo, permiten la continencia anal y la defecación voluntaria.

6. RESUMEN FUNCIONAL

Aferencias sensitivas	Dolor, tacto, temperatura y propiocepción del canal anal y periné → nervio pudendo (S2–S4)
Eferencias motoras somáticas	Esfínter anal externo y elevador del ano → nervio pudendo y nervios para el elevador (S3–S4)
Eferencias autónomas	Esfínter anal interno y motilidad rectal → plexo hipogástrico inferior (S2–S4)

INERVACIÓN CLAVE

- **Nervio pudendo (S2–S4):** sensibilidad perineal y control voluntario del esfínter externo y elevador del ano.
- **Plexo hipogástrico inferior (S2–S4):** control autónomo del esfínter interno y motilidad rectal.
- **Nervios para el elevador del ano (S3–S4):** inervación motora del músculo elevador del ano.

35° Congreso
de Cirugia
de Cordoba

Asociación de Cirugía
de Córdoba