

RELATO OFICIAL



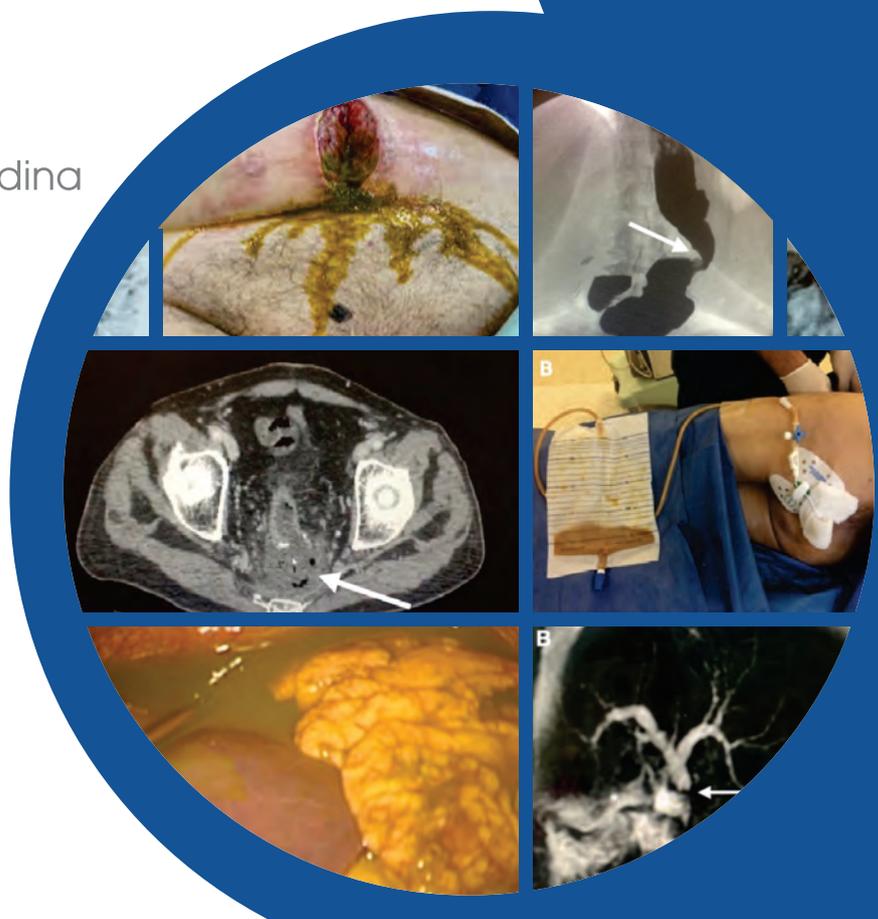
73° Congreso Uruguayo de **CIRUGIA 2023**

Congreso Latinoamericano **Cirugía Bariátrica** IFSO-LAC (Intermedio)
7° Congreso Uruguayo de Cirugía Bariátrica

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE COMPLICACIONES EN CIRUGÍA ABDOMINAL

Dr. Javier Chinelli

Colaborador: Dr. Adrián Medina



Apoya



Organiza



RELATO OFICIAL

73° CONGRESO URUGUAYO DE CIRUGÍA

**DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO
DE COMPLICACIONES EN
CIRUGÍA ABDOMINAL**



**Sociedad de Cirugía
del Uruguay**

Dr. Javier Chinelli

Colaborador: Dr. Adrián Medina

Título: **Diagnóstico y Tratamiento de Complicaciones en Cirugía Abdominal**

Autor: **Dr. Javier Chinelli**

Colaborador: **Dr. Adrián Medina**

242 p.-; 21 x 29,5 cm.

Editorial: **Grupo Elis**

info@grupoelis.com.uy

www.grupoelis.com.uy

Impreso en Uruguay – Printed in Uruguay

Este libro se terminó de imprimir en Noviembre de 2023

Impresión y encuadernación:  **msimpresos**

www.msimpresos.com

Tiraje: 100 ejemplares

Depósito Legal N° 384.049

Agradecimientos

Dr. Javier Chinelli:

Haber sido designado para llevar a cabo el Relato Oficial del 73º Congreso Uruguayo de Cirugía constituye un alto honor y a su vez una gran responsabilidad que asumí con gran satisfacción y dedicación.

Quiero agradecer al Dr. Adrián Medina por su colaboración y compromiso en la concreción de este trabajo.

A aquellos colegas que generosamente nos han aportado la documentación de algunas complicaciones.

Al Profesor Dr. Gustavo Rodríguez, por su estímulo permanente en la búsqueda de la excelencia académica y profesional, así como su excepcional calidad humana. Agradezco especialmente la lectura crítica, revisión y corrección de este Relato, que han sido un aporte invaluable.

A mis padres, Leomar y Susana, por su apoyo incondicional siempre.

A Margaret, Joaquín y Julieta, los tres amores de mi vida. Les agradezco su paciencia infinita, su comprensión y el cariño que me dan todos los días.

Dr. Adrián Medina:

Quiero agradecer en primer lugar al Dr. Javier Chinelli por la invitación para la redacción de los capítulos propuestos de este Relato y por las horas compartidas de trabajo.

Agradecer al Profesor Dr. Gustavo Rodríguez Temesio por la propuesta de participación en la elaboración de este trabajo. Reconocer además su confianza por permitirme la experiencia formativa y docente en mi período en la Clínica Quirúrgica 2 del Hospital Maciel.

A todos y cada uno de los integrantes del equipo de la Clínica Quirúrgica 2 del Hospital Maciel, con quienes –pandemia incluida–, transcurrieron dos años intensos y apasionantes de aprendizaje en cirugía.

A los integrantes de la Clínica Quirúrgica 1 del Hospital Pasteur, de quienes guardo un grato recuerdo, y en donde comencé la andadura para integrarme a la vida quirúrgica en Uruguay.

A Rubens y Alicia, por su paciencia interminable.

A mis padres y hermana.

A Germán y Gonzalo, partes indivisibles de mi vida, y a Mariana, su puntal inquebrantable, cuando tantas veces no podemos estar.

INDICE

• Prólogo	9
1 • Complicaciones en cirugía	11
2 • Las complicaciones y su impacto en los costos sanitarios	19
3 • El cirujano: la segunda víctima de las complicaciones	23
4 • Complicaciones del acceso laparoscópico	27
5 • Complicaciones de la esofagectomía	35
6 • Complicaciones de la cirugía del reflujo gastroesofágico y de las hernias del hiato esofágico	55
7 • Complicaciones de la miotomía de Heller para el tratamiento quirúrgico de la acalasia	69
8 • Complicaciones de las gastrectomías	77
9 • Complicaciones del tratamiento quirúrgico de la úlcera péptica gastroduodenal perforada	93
10 • Complicaciones de la cirugía bariátrica y metabólica	97
11 • Complicaciones de la colecistectomía	117
12 • Complicaciones de la exploración quirúrgica de la vía biliar principal	135
13 • Complicaciones de las hepatectomías	141
14 • Complicaciones de las anastomosis bilio-digestivas	151
15 • Complicaciones del tratamiento quirúrgico del quiste hidático hepático	157
16 • Complicaciones de la duodenopancreatectomía y la pancreatectomía distal	165
17 • Complicaciones de la esplenectomía	179
18 • Complicaciones del tratamiento quirúrgico de los pseudoquistes pancreáticos	185
19 • Complicaciones de la suprarrenalectomía	191
20 • Complicaciones de la apendicectomía	197
21 • Complicaciones de las colectomías y de la resección de recto	203
22 • Complicaciones del pouch ileal luego de la proctocolectomía restauradora	225
23 • Complicaciones del tratamiento quirúrgico del prolapso rectal	229
24 • Oblitos en cirugía abdominal	235

PROLOGO

El relato oficial del 73 Congreso uruguayo de Cirugía abordará el tema: diagnóstico y tratamiento de las complicaciones en Cirugía abdominal.

En la literatura científica quirúrgica abundan las comunicaciones en relación con el éxito de los diferentes tratamientos, muchos de ellos con el uso de nuevas tecnologías que tienden a mejorar los resultados con un menor sufrimiento para los pacientes.

Sin embargo, son muchas menos las comunicaciones dirigidas a mostrar los resultados no esperados, producto de complicaciones que pueden generar secuelas e incluso la muerte del paciente y muchas veces existe la tendencia a minimizar la ocurrencia de estos resultados.

La complicación es inherente al acto quirúrgico en sí. Cualquier cirugía por sencilla que técnicamente sea, tiene el riesgo de desarrollar alguna complicación. Durante la vida profesional de un cirujano la ocurrencia de complicaciones es motivo de preocupación, desvelo, así como de la necesidad de actualización y capacitación permanente para brindar la mejor atención a nuestros pacientes.

Quien primero debe conocer la posibilidad de una complicación es el paciente y su familia, aquí es capital que en las consultas preoperatorias esa información sea dada en detalle y con un lenguaje sencillo que pueda ser entendido por el paciente.

La madurez y experiencia del cirujano se transmite en la forma que se enfrenta a un paciente complicado y su familia. Esta comunicación se ve facilitada si existió una adecuada información previa de los riesgos de la cirugía.

La sospecha de la complicación y el diagnóstico precoz son fundamentales para elegir una estrategia terapéutica adecuada.

La negación de la complicación por parte del cirujano es un factor que retarda el diagnóstico y ensombrece el pronóstico. Conceptualmente toda evolución no esperada en un postoperatorio está relacionada con el acto quirúrgico. Recordemos el aforismo de M. Shein: “busque la neumonía en el abdomen”, haciendo referencia a los pacientes con fiebre postoperatoria y a los cirujanos que atribuyen la causa de esta a un foco respiratorio, soslayando la complicación intraabdominal.

Las complicaciones son un indicador de calidad asistencial, si bien la misma comprende diferentes dimensiones como la estructura, los procesos y los resultados.

En este relato se abordan los aspectos del diagnóstico clínico, imagenológico y pautas de manejo de las complicaciones en cirugía abdominal, así como el impacto de las complicaciones sobre el cirujano quien se convierte muchas veces en una segunda víctima. Si bien el sufrimiento del paciente es inigualable, es justo y necesario reconocer que los sentimientos que experimenta el cirujano -la mayor parte de las veces en soledad- ante un resultado adverso le generan también dolor y sufrimiento. Hemos asignado al Dr. Javier Chinelli Ramos la responsabilidad de llevar adelante esta ardua tarea, quien a lo largo de casi dos años trabajó intensamente para lograr una actualizada revisión sobre el diagnóstico y manejo de las complicaciones en Cirugía abdominal, que se ve materializada en el presente Relato.

El Dr. Chinelli es un cirujano joven, académico, entusiasta y con especial interés en la cirugía abdominal compleja mínimamente invasiva. Ha formado parte de la Directiva de la Sociedad de Cirugía y forma parte del equipo editorial de Cirugía del Uruguay.

En su extenso trabajo recorre los aspectos clínicos, diagnósticos y de tratamiento de las complicaciones; estamos seguros de que el mismo se transformará en una referencia y lo que es más importante un material que ayude a los cirujanos en la toma de decisiones.

Dr. Gustavo Rodríguez Temesio
Noviembre de 2023
Punta del Este.

Capítulo 1

COMPLICACIONES EN CIRUGÍA

I. Introducción

Todo cirujano debe saber que las complicaciones intra y postoperatorias son inherentes a cualquier acto quirúrgico y por lo tanto inevitables. Pese a ello, sus esfuerzos estarán permanentemente dirigidos al desarrollo de estrategias e iniciativas que busquen reducir al máximo su incidencia.

Sin dudas constituye un tema de gran interés, tanto para los cirujanos como las instituciones sanitarias. Además, su enfoque puede hacerse desde diversas perspectivas. Esto se debe a que la complicación quirúrgica tiene un impacto que va mucho más allá del paciente, centro de nuestra atención y al que nos debemos con total dedicación, también denominado la “primera víctima”.

El cirujano y su equipo son sin lugar a duda la “segunda víctima”. Cargan con gran parte del peso tras lo sucedido, se les cuestiona e incluso ellos mismos llegan a cuestionarse su idoneidad, su destreza y/o su profesionalismo. Sufren consecuencias psicológicas que afectan a su entorno más cercano, sus vínculos familiares y repercuten también en su desempeño laboral, pudiendo comprometer además la seguridad de otros pacientes. Este punto se abordará específicamente en el capítulo 3

Finalmente existe una “tercera víctima”, la institución sanitaria, que no puede ser omisa y debe garantizar recursos y esfuerzos para asegurar un soporte y contención adecuados a su personal, tan necesario en estos casos, aunque frecuentemente desestimado. Serán un actor clave, velando por su capital humano, contribuyendo además al desarrollo de una actitud resiliente, comprometida con la seguridad y satisfacción del paciente.

El cirujano debe aprender a convivir con las complicaciones, saber que siempre pueden ocurrir, aún en las situaciones más inesperadas, en casos aparentemente sencillos, incluso cuando sienta que ya tiene suficiente experiencia, siendo esta última un aliado fundamental al momento de enfrentarlas.

La aparición de complicaciones y mortalidad en cirugía está sujeta a muchas variables. Algunas son propias del paciente (edad, comorbilidades), otras de la propia patología a la que se asiste (benigna, maligna, complicada o no), de la complejidad y duración del procedimiento a realizarse, así como de las circunstancias en las que se lleva a cabo (emergencia, urgencia, electiva). Estos factores se analizarán detalladamente en cada uno de los capítulos que componen este Relato, en relación con los distintos procedimientos quirúrgicos que se tratarán.

II. Definición

Uno de los problemas al abordar este tema es la falta de una definición estándar a lo largo del tiempo.

En 1992, Clavien y cols (1) la definen como “cualquier desviación del curso postoperatorio normal”, diferenciándola de otros conceptos como el de “secuela” y “falla terapéutica”, los que se comentarán específicamente en el capítulo 3.

Según Veen y cols, se trata de “cualquier evento no deseado que ocurre durante la enfermedad o el tratamiento de la enfermedad”.²

Sokol y Wilson³ proponen que una complicación es “el resultado directo, no intencional y no deseado de una operación, que no se debería ocurrir en caso de que la misma transcurra de la mejor forma posible”. Esta definición da a entender que la complicación es una entidad sujeta a la destreza individual del cirujano, pero también a los recursos disponibles en ese momento.

Por último, algunas definiciones también han sufrido cambios a lo largo del tiempo. Así, el enunciado original de Clavien y cols fue posteriormente modificado por los mismos autores para dar lugar al siguiente: “cualquier desviación del curso ideal de un procedimiento, que no es inherente al mismo (es decir, no es una secuela) y tampoco una falla terapéutica”.⁴

III. Las complicaciones: inevitables, aunque muchas veces prevenibles

En el año 2000, una publicación del Institute of Medicine de los Estados Unidos reportó la existencia de 98.000 muertes anuales como consecuencia del error médico.⁵ No obstante, su carácter retrospectivo, alejado temporalmente de los hechos ocurridos y a partir de datos recogidos por revisores externos, llevó a plantear que el número de errores seguramente haya sido sobreestimado.

Por otra parte, en la literatura es infrecuente que el reporte de complicaciones quirúrgicas se haga discriminando entre aquellas relacionadas a algún tipo de error o evento adverso, por un lado, de las que ocurren como consecuencia de factores relacionados al paciente y/o la propia enfermedad. Esto no necesariamente obedece a una omisión de quienes llevan a cabo los estudios, sino a que esta relación es particularmente difícil de establecer.

Esto fue advertido por Healey y cols,⁶ quienes llevaron a cabo un estudio prospectivo en el departamento de cirugía de la Universidad de Vermont, registrando las complicaciones e identificando su vinculación con la enfermedad o el prestador sanitario, considerando que las primeras serían inevitables y las segundas no. El primer dato que surge de este estudio es que la tasa global de complicaciones (21,1%) fue significativamente mayor que la informada por el del Institute of Medicine (2,9 a 3,7%). La explicación reside, entre otros factores, en la definición de complicación que ambos estudios utilizaron y el diseño metodológico respectivo. Así, el primero incluyó complicaciones denominadas “menores”, que no habrían quedado comprendidas en la definición de complicación establecida por el segundo. Este aspecto demuestra cuánto puede influir en un resultado relevante la definición que se utilice, en este caso, de lo que constituye una complicación.

En segundo lugar, del total de complicaciones “menores”, un 37,4% se consideró evitable. El factor identificado con mayor frecuencia en estos casos - evitables - fue el error técnico en un 83,6%. A su vez, un 53,4% de las complicaciones mayores se consideraron evitables, siendo también el error técnico el responsable de un 73,7%.

Finalmente, la mortalidad global (1,8%) fue considerada evitable en un 28% de los casos. De éstos, el 42,9% se atribuyó al error técnico. La definición de muerte prevenible, potencialmente prevenible o no prevenible utilizada por estos autores fue la de Shackford y cols,⁷ quienes utilizan como criterios para establecer dichas categorías el potencial de sobrevida a la situación problema, lo adecuado de la evaluación y el manejo, así como la probabilidad de que el o los errores hayan causado - directa o indirectamente - la muerte del paciente.

La ventaja de poder reconocer el carácter evitable o no de una complicación, es la posibilidad de actuar para prevenirla en futuras ocasiones.

IV. Las complicaciones son un indicador de calidad asistencial

Las complicaciones quirúrgicas son uno de los componentes de la compleja ecuación que define a la calidad asistencial, en la que participan otras variables como los costos y la satisfacción del paciente, entre otros.

Esta puede evaluarse a nivel individual (cirujano) o colectivo (servicio de cirugía). No obstante, la tasa global de complicaciones expresada como un porcentaje, tomada como un indicador aislado, no necesariamente refleje la calidad asistencial brindada, dado que es necesario conocer el perfil riesgo de la población en estudio. Se comprenderá fácilmente que un centro de referencia en patologías que requieran tratamientos quirúrgicos de alta complejidad tenga mayores tasas de complicaciones que otros.

A tales efectos, un score de utilidad tanto como herramienta de auditoría interna como para comparar los resultados en distintos centros asistenciales, es el denominado POSSUM (Physiological and Operative Severity Score for the

en Umeration of Mortality and Morbidity), propuesto por Copeland en 1991.⁸ A diferencia del score ASA (American Society of Anesthesiologists) que únicamente considera variables pre-operatorias, el POSSUM toma en cuenta 18 factores, 12 clínicos y de laboratorio y 6 intraoperatorios. Otras ventajas son la posibilidad de aplicarlo en todo tipo de procedimientos quirúrgicos, en pacientes internados, así como en régimen de cirugía ambulatoria y la facilidad de su obtención, que conlleva la recolección de unos pocos datos clínicos y de laboratorio.

Posteriormente, Whiteley y cols⁹ establecieron algunas modificaciones a la metodología del score - denominado Portsmouth-POSSUM o P-POSSUM - tras observar que el primero sobreestimaba la mortalidad en el subgrupo de pacientes sanos sometidos a cirugía menor.

Este score ha sido validado en Reino Unido y en Europa, y a nivel nacional por Machado y cols¹⁰ quienes publicaron en 2007 la primera experiencia en Sudamérica. En este estudio, la comparación entre los resultados de morbi-mortalidad en 2 instituciones de Montevideo, no arrojó diferencias significativas considerando el mix de pacientes e intervenciones realizadas. Quizás una de las conclusiones más interesantes haya sido que no se pudo demostrar - al menos con rigor científico - la existencia de mayor morbi-mortalidad en una de las instituciones participantes, en la que se asumía este supuesto por tratarse de un centro que asistía a pacientes de menor nivel socioeconómico y compuesta por una alta proporción de cirujanos en formación (residentes).

V. Los cirujanos pueden - y deben - tomar a las complicaciones como un insumo en la búsqueda de mejorar su desempeño.

Un muy buen ejemplo de esto es lo que sucedió a fines de los años ochenta y principios de los noventa, cuando la Veterans Health Administration (VHA) - presionada por mandato del Congreso de los Estados Unidos por informar los resultados en sus centros quirúrgicos - reconoció que no existían estándares a nivel nacional con los que comparar su desempeño. En función de esto, un grupo interdisciplinario de investigadores elaboró un estudio prospectivo denominado National Veterans Administration Surgical Risk Study (NVASRS), que se llevó a cabo en 44 hospitales entre 1991 y 1993 y que comprendió 117.000 procedimientos quirúrgicos.¹¹ El NVASRS desarrolló un modelo predictivo de ajuste del riesgo para establecer morbilidad y mortalidad a 30 días en un total de 9 especialidades quirúrgicas.

La demostración de la factibilidad y la validación de la metodología utilizada en el NVASRS dio origen en 1994 a un programa de mejora continua, el National Surgical Quality Improvement Program (NSQIP), inicialmente restringido a los hospitales de la VHA y que posteriormente abarcaría a otros centros de los Estados Unidos.

La aplicación de este programa puso énfasis en el *feedback* a las instituciones participantes, que se compuso de 5 elementos fundamentales:

1. Un reporte anual ciego de cada centro hecho por el jefe de cirugía, que permite a los mismos compararse con los restantes y otros a nivel nacional.
2. La evaluación del comité ejecutivo del NSQIP a cada centro, tomando los resultados de desempeño de los últimos 4 años, extendiendo un certificado de recomendación en caso de que hayan demostrado algún grado de mejoría.
3. Proporcionando a los distintos centros herramientas de autoevaluación.
4. Los centros que experimenten dificultades en su desempeño pueden solicitar una visita estructurada del NSQIP para detectar y corregir falencias.
5. Identificación y diseminación de buenas prácticas.

Lo más interesante fue el resultado final, logrando una disminución de la mortalidad y morbilidad a 30 días en un 27% y 45% respectivamente.¹² Y lo mejor de todo ello, que el NSQIP siguió una estrategia que no fue (ni es actualmente) punitiva, sino que por el contrario ofreció a sus participantes información confiable, valores de referencia (benchmarks) y apoyo de expertos.

Tomando la experiencia de la VHA con el NSQIP, el American College of Surgeons (ACS) desarrolló el ACS-NSQIP, que evalúa un total de 135 variables, incluyendo entre ellas las complicaciones y mortalidad a 30 días,¹³ para pacientes sometidos a cirugía mayor, sea ambulatoria o con internación. Aquellas instituciones que desean participar del programa deben enrolarse, teniendo la posibilidad de mejorar sus resultados aplicando medidas basadas en evidencia.

La gran cantidad de información proveniente del ACS-NSQIP permitió elaborar un método de predicción del riesgo individual de cada paciente, el denominado Surgical Risk Calculator (SRC), que estima la probabilidad de aparición de 10 complicaciones distintas y que se encuentra disponible para su uso online (<http://riskcalculator.facs.org/>).

Posteriormente a partir de los datos obtenidos de 1.414.006 pacientes en 393 hospitales enrolados en el ACS-NSQIP, se desarrolló un SRC universal¹⁴ altamente predictivo de morbilidad y mortalidad.

VI. El ateneo de morbimortalidad en un servicio de cirugía.

Según Pekolj¹⁵ el 11,1% de los artículos publicados en la Revista de la Asociación Argentina de Cirugía en el período 1997-2003 trataron el tema de las complicaciones quirúrgicas como algo central.

Al mes de Julio de 2023 y desde el año 2017, en un período de tiempo similar (6 años), la Revista Cirugía del Uruguay en su última y nueva etapa ha publicado un total de 103 artículos. De estos, solamente 9 (8,7%) abordaron a la complicación quirúrgica como eje de la discusión. De hecho, 3 de ellos están enfocados en complicaciones de procedimientos endoscópicos, por lo que el verdadero porcentaje de publicaciones nacionales sobre complicaciones es del 6%. Esto refleja algo que es fácil de intuir: los cirujanos no solamente suelen sub-registrar los eventos adversos y complicaciones, sino que tampoco les atrae publicarlos.

Se trata de una realidad incontrastable y que subraya la importancia que tiene en cualquier servicio de cirugía la discusión de las complicaciones quirúrgicas, actividad que se enmarca en lo que se conoce como ateneo de morbi-mortalidad.

El ateneo debe enfocarse en todo el proceso asistencial del paciente que ha presentado una complicación, realizando un análisis crítico, reflexivo y constructivo, fomentando además la participación de todos los integrantes del servicio, lo que se conoce como estructura horizontal de discusión.¹⁶

Los objetivos son aprender de los errores y complicaciones, modificando comportamientos y criterios sobre la base de experiencias propias, a los efectos de prevenir o evitar la repetición de errores que determinen la aparición de complicaciones. Para esto es clave que el mismo se desarrolle en un ambiente favorable y de crítica constructiva, ya que un entorno de castigo (punitivo) fomentará el sentimiento de culpa en quienes se hayan visto involucrados.¹⁷

Gore,¹⁸ en 34 hospitales de Estados Unidos y Canadá en los que se realizaban ateneos de morbi-mortalidad en forma periódica, destaca un valor educativo y como herramienta efectiva para reducir errores futuros. Sin embargo, esto último ha sido cuestionado más recientemente, si bien se sigue destacando el papel importante que los ateneos tienen en la educación quirúrgica.¹⁹

VII. Clasificación de la severidad de las complicaciones

El diseño de políticas sanitarias, así como la evaluación de la calidad asistencial y la investigación clínica, imponen la necesidad de obtener datos confiables y homogéneos.

En el caso de las complicaciones, la necesidad de establecer un lenguaje común que elimine la variabilidad que naturalmente existe en el reporte de estas ha sido una preocupación constante.

En 1992, Clavien y cols.¹ establecieron una clasificación de las complicaciones quirúrgicas - en 4 categorías - que se basó en el tratamiento instituido. Según los autores, esta estrategia permite la identificación de la mayoría de ellas y reduce la posibilidad de subestimar las complicaciones mayores, especialmente cuando se diseñan estudios de carácter retrospectivo. No obstante, también observaron que debían hacerse algunas modificaciones en lo que referente a las

complicaciones que suponían un riesgo de vida o que dejaban secuelas y discapacidad a largo plazo, y que la duración de la estadía hospitalaria no debía ser ya un criterio de severidad.

Es así que en 2004 el mismo grupo publica la propuesta de una nueva clasificación,²⁰ que al igual que la anterior, mantiene el énfasis en el tratamiento efectuado (**Tabla 1**).

Grado	Subtipo	Definición
I		Desviación del postoperatorio normal que no requiere tratamiento farmacológico complejo, endoscópico, percutáneo o quirúrgico. Incluye antieméticos, antipiréticos, diuréticos, analgésicos, fisioterapia, así como apertura y drenaje de una herida al pie de la cama del paciente.
II		Necesidad de tratamiento farmacológico distinto al del grado I. Incluye transfusiones y nutrición parenteral
III		Necesidad de tratamiento endoscópico, percutáneo o quirúrgico.
	a	Sin anestesia general
	b	Con anestesia general
IV		Necesidad de internación en una Unidad de Terapia Intensiva
	a	Falla de 1 órgano
	b	Falla multi-orgánica
V		Muerte

Tabla 1. Clasificación de severidad de las complicaciones de Clavien-Dindo.²⁰

Debe agregarse el sufijo “d” cuando exista una discapacidad producto de la complicación al momento del egreso hospitalario, lo que traduce la necesidad de seguimiento posterior para definir su carácter transitorio o permanente.

Podrían resumirse los cambios en los siguientes aspectos:

- i. La necesidad de procedimientos invasivos constituye un grado de severidad en sí mismo y superior al anterior (grado III)
- ii. Este grado de severidad se subdivide en a y b según requiera anestesia general o no para su resolución
- iii. Se elimina la duración de la estadía hospitalaria como criterio de severidad
- iv. Las complicaciones que suponen un riesgo vital pasan a tener un grado elevado de severidad (grado IV). De igual forma lo hacen aquellas que implican la afectación del sistema nervioso central.
- v. La discapacidad ya no constituye un grado de severidad en sí mismo, sino que puede estar presente en cada uno de ellos, por lo que se acompañará del sufijo “d” (“disability”).

Este último punto busca incluir la perspectiva del paciente, lo que no obstante agrega también cierto componente de subjetividad.

Por otra parte, el hecho de estar basada fundamentalmente en el tratamiento recibido conlleva también que esté expuesta a las variaciones que puedan existir entre distintos equipos tratantes e incluso instituciones, ya que las políticas pueden ser algo distintas o bien estar ajustadas a la disponibilidad de recursos en un momento dado.

En esa misma publicación, la nueva clasificación fue validada en una cohorte prospectiva de 6336 pacientes, encontrando que la severidad de la complicación se relacionó con el tiempo de internación y la complejidad del procedimiento quirúrgico de forma estadísticamente significativa.

A partir de ese momento la clasificación comenzó a ser utilizada en diversos estudios y procedimientos de auditoría.²¹

En 2009, el mismo grupo constató que tras 5 años existían 214 citas bibliográficas de la misma en la literatura, de las que 161 eran artículos originales.²² Uno de los objetivos de este trabajo fue evaluar la variabilidad inter-observador que pudiera existir con el uso de la clasificación. Esto lo hicieron planteando 11 escenarios clínicos complejos en 7 centros de diversos continentes (Europa, Asia, América, Oceanía), hallando un grado de concordancia > 90%, lo que traduce la universalidad y aplicabilidad del sistema de clasificación.

Un punto para destacar es que la clasificación de Clavien-Dindo no tiene como finalidad predecir la evolución del paciente complicado (no asigna un pronóstico) sino que da objetividad a la complicación en términos de severidad, evaluando cada una de ellas por separado.

Para el cálculo de riesgo individual del paciente, también Clavien y cols han desarrollado el denominado Comprehensive Complication Index (CCI), que puntúa de 0 (ausencia de compilación) a 100 (muerte) y surge de una fórmula matemática que tiene en cuenta el peso específico de cada una de las complicaciones en un mismo paciente.²³ Posteriormente, demostraron que este índice fue más sensible que otras variables de resultado habitualmente utilizadas en los ensayos clínicos para detectar diferencias entre los grupos de estudio.² Esto es de gran importancia en los ensayos clínicos, ya que permitiría reducir hasta unas 9 veces el tamaño muestral o número necesario de pacientes a tratar.

Actualmente, se puede acceder al cálculo del CCI online a través del sitio web <https://www.assessurgery.com/>.

Por otra parte, en 2009 el grupo de Strasberg tomando en cuenta la clasificación de Clavien-Dindo modificada y calculando matemáticamente el peso de cada grado de complicación según esta última, desarrollaron un nuevo sistema o clasificación de severidad denominado Accordion (Accordion severity grading system).²⁵ Esta denominación se debe a que tiene la capacidad de “contraerse y expandirse” para poder utilizarse con más facilidad de acuerdo con el tamaño y complejidad del estudio al que se aplique, existiendo por tanto 2 clasificaciones, una abreviada y otra extendida (**Tabla 2 y 3**).

<p>Complicación leve</p> <p>Requiere únicamente procedimientos menores que pueden llevarse a cabo en la cama del paciente (ejemplo: colocación de sonda nasogástrica, drenaje de infecciones de heridas). Incluye medicamentos como antieméticos, antitérmicos y analgésicos.</p>
<p>Complicación moderada</p> <p>Requiere otro tratamiento farmacológico distinto al contemplado para la categoría anterior, e incluye transfusiones y nutrición parenteral total.</p>
<p>Complicación severa</p> <p>Requiere procedimiento endoscópico, radiología intervencionista, re-operación o la presencia de falla de 1 o más órganos y sistemas.</p>
<p>Muerte</p>

Tabla 2. Sistema Accordion: clasificación abreviada.²⁵

El sistema Accordion hace algunas precisiones con respecto a la terminología previamente existente en las anteriores clasificaciones, particularmente en lo que refiere al término “discapacidad”. Así, los autores ya no hablan de complicación “con” discapacidad sino de complicación “que determina” una discapacidad, para alejar temporalmente esta última de la verdadera complicación y que sea reportada como lo que verdaderamente es, una secuela.

Finalmente, lo que Strasberg destaca de este sistema es el horizonte temporal. La clasificación T2 tenía un horizonte de 6 semanas para las complicaciones, lo cual es razonable ya que en ese período ocurren la mayoría de ellas independientemente del grado de severidad. Sin embargo, las muertes producto de una complicación quirúrgica pueden ocurrir mucho después, por lo que proponen considerar (para la muerte) un horizonte temporal mayor, de 100 días.

<p>Complicación leve</p> <p>Requiere únicamente procedimientos menores que pueden llevarse a cabo en la cama del paciente (ejemplo: colocación de sonda nasogástrica, drenaje de infecciones de heridas). Incluye medicamentos como antieméticos, antitérmicos y analgésicos.</p>
<p>Complicación moderada</p> <p>Requiere otro tratamiento farmacológico distinto al contemplado para la categoría anterior, e incluye transfusiones y nutrición parenteral total.</p>
<p>Complicación severa</p> <p>Requiere un procedimiento invasivo sin anestesia general (incluye sedación leve)</p>
<p>Complicación severa</p> <p>Requiere un procedimiento invasivo con anestesia general</p>
<p>Complicación severa</p> <p>Falla orgánica</p>
<p>Muerte</p>

Tabla 3. Sistema Accordion: clasificación expandida.²⁵

Referencias

1. Clavien PA, Sanabria JR, Strasberg SM. Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. *Surgery*. 1992 May;111(5):518-26
2. Veen MR, Lardenoye JW, Kastelein GW, Breslau PJ. Recording and classification of complications in a surgical practice. *Eur J Surg*. 1999 May;165(5):421-4
3. Sokol DK, Wilson J. What is a surgical complication? *World J Surg*. 2008 Jun;32(6):942-4
4. Dindo D, Clavien PA. What is a surgical complication? *World J Surg*. 2008 Jun;32(6):939-41.
5. Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America. *To Err is Human: Building a Safer Health System*. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2000
6. Healey M, Shackford S, Osler T, Rogers F, Burns E. Complications in surgical patients. *Arch Surg* 2002; 137: 611-618
7. Shackford S, Hollingsworth-Fridlund P, Mc Ardle M, Eastman A. Assuring quality in a trauma system. The Medical Audit Committee: composition, costs and results. *J Trauma* 1987; 27: 866-875.
8. Copeland GP. The POSSUM system of surgical audit. *Arch Surg*. 2002 Jan;137(1):15-9
9. Whiteley MS, Prytherch DR, Higgins B, Weaver PC, Prout WG. An evaluation of the POSSUM surgical scoring system. *Br J Surg*. 1996 Jun;83(6):812-5
10. Machado F, Barberousse C, Santiago P, Barrios E, Carriquiry L. Comparación de resultados de la cirugía en dos poblaciones ajustadas por riesgo mediante el sistema POSSUM. *Cir Esp*. 2007 ;81(1):31-7.
11. Khuri SF, Daley J, Henderson W, Barbour G, Lowry P, Irvin G, et al. The National Veterans Administration Surgical Risk Study: risk adjustment for the comparative assessment of the quality of surgical care. *J Am Coll Surg*. 1995 May;180(5):519-31
12. Khuri SF, Daley J, Henderson WG. The comparative assessment and improvement of quality of surgical care in the Department of Veterans Affairs. *Arch Surg*. 2002 Jan;137(1):20-7
13. Hall BL, Hamilton BH, Richards K, Bilimoria KY, Cohen ME, Ko CY. Does surgical quality improve in the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program: an evaluation of all participating hospitals. *Ann Surg*. 2009 Sep;250(3):363-76
14. Bilimoria KY, Liu Y, Paruch JL, Zhou L, Kmiecik TE, Ko CY, Cohen ME. Development and evaluation of the universal ACS NSQIP surgical risk calculator: a decision aid and informed consent tool for patients and surgeons. *J Am Coll Surg*. 2013 Nov;217(5):833-42
15. Pekolj J, Ardiles V, Hyon SH. *Complicaciones de la cirugía abdominal*. 1ª Ed. Buenos Aires. Del hospital ediciones, 2015
16. Algieri RD, Grzona E, Ferrante MS, Franco Alanis F, Cipollone S. Valoración del ateneo de morbimortalidad como herramienta de enseñanza durante la residencia de cirugía general. *Hosp Aeronáut Cent*. 2014; 9:92-101
17. Valsangiacomo P, Telles L, González D. El ateneo de morbilidad y mortalidad como herramienta de aprendizaje colectivo en un servicio de cirugía general. *Cir. Urug* 2019 ;3(2):16-23.
18. Gore DC. National survey of surgical morbidity and mortality conferences. *Am J Surg*. 2006 May;191(5):708-14
19. George J. Medical morbidity and mortality conferences: past, present and future. *Postgrad Med J*. 2017 Mar;93(1097):148-152
20. 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 Aug;240(2):205-13

21. McKay A, Sutherland FR, Bathe OF, Dixon E. Morbidity and mortality following multivisceral resections in complex hepatic and pancreatic surgery. *J Gastrointest Surg.* 2008 Jan;12(1):86-90
22. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg.* 2009 Aug;250(2):187-96
23. Slankamenac K, Graf R, Barkun J, Puhan MA, Clavien PA. The comprehensive complication index: a novel continuous scale to measure surgical morbidity. *Ann Surg.* 2013 Jul;258(1):1-7.
24. Slankamenac K, Nederlof N, Pessaux P, de Jonge J, Wijnhoven BP, Breitenstein S, Oberkofler CE, Graf R, Puhan MA, Clavien PA. The comprehensive complication index: a novel and more sensitive endpoint for assessing outcome and reducing sample size in randomized controlled trials. *Ann Surg.* 2014 Nov;260(5):757-62
25. Strasberg SM, Linehan DC, Hawkins WG. The accordion severity grading system of surgical complications. *Ann Surg.* 2009 Aug;250(2):177-86.

Capítulo 2

LAS COMPLICACIONES Y SU IMPACTO EN LOS COSTOS SANITARIOS

La economía de la salud estudia cómo se realiza la asignación de recursos escasos dentro de ese sector frente a necesidades ilimitadas.¹ El problema de un mercado como el de la salud radica en su carácter imperfecto, en el que existen varias fallas, además de otros factores como el tener objetivos de equidad.²

El gasto en salud ha tenido a nivel mundial un incremento progresivo a lo largo del tiempo, representando en Uruguay un 9,2% del producto bruto interno (PBI) para el año 2018, ascendiendo a un 10,5% en 2019, según consta en un informe del Ministerio de Salud Pública (MSP).

A esto hay que agregarle que los sistemas de salud son insostenibles por naturaleza, lo que necesariamente lleva a poner el foco de atención una y otra vez en los costos y en cómo reducirlos o contenerlos. Esto es especialmente preocupante en países como Estados Unidos, que destina un 17% del PBI al sector salud³ estimándose además que el 30% de ese gasto cubre exclusivamente la atención quirúrgica.⁴

Se comprenderá entonces por qué los costos sanitarios son considerados hoy un indicador de calidad asistencial, dentro de los que se incluyen indudablemente aquellos que corresponden a las complicaciones quirúrgicas. Su presencia implica un aumento de los costos, así como también la imposibilidad de asignar racionalmente esos recursos a otras áreas.

Es por ello que los esfuerzos siempre estarán destinados a prevenir o evitar complicaciones, más allá del beneficio clínico directo para el paciente. Pero desde un punto de vista estrictamente económico, el mayor impacto se produce cuando se apunta a aquellas complicaciones que determinan el mayor aumento de costos. Esto último, como veremos, puede estar vinculado a la severidad y/o complejidad de esta o simplemente a su elevada frecuencia.

Para entender la magnitud de este problema utilizaremos 2 ejemplos de complicaciones en cirugía y su impacto económico: la esofagectomía y la falla de sutura en cirugía colo-rectal.

En el primer caso, se analiza el costo incremental de las complicaciones de un solo procedimiento, cuya frecuencia (excepto en grandes centros de referencia) suele ser relativamente baja. En el segundo caso, se analiza el aumento de costos específicamente vinculado a una complicación puntual y con un horizonte temporal que va más allá del periodo de internación, para un procedimiento cuyo volumen anual es muy variable entre distintos centros, pero aun así significativamente mayor por tratarse del principal tumor maligno del tubo digestivo.

I. El costo incremental de las complicaciones tras la esofagectomía

En el año 2018 un grupo de investigadores del Hospital General de Massachusetts en Boston realizó un estudio evaluando el impacto económico de las complicaciones postoperatorias de la esofagectomía oncológica⁵ en una cohorte de 761 pacientes (período 2002-2017).

Para el cálculo de los costos tomaron en cuenta parámetros como el horizonte temporal a 90 días y los costos directos (tanto fijos como variables) asociados a la/s complicación/es, sin considerar los costos indirectos. Es pertinente mencionar aquí que los costos directos representan recursos que consume únicamente la complicación que se analiza, en tanto que los indirectos son compartidos por varias actividades (por ejemplo, administrativos), por lo que se justifica la exclusión de estos últimos del análisis.

El resultado principal es el costo relativo incremental (CRI) de las complicaciones (global y específico de cada una), que se expresa como un porcentaje y que indica el aumento del costo respecto de una línea de base que corresponde al costo total de una esofagectomía no complicada. Así definido resulta más apropiado que si se lo cuantificara en unidades monetarias exclusivamente (por ejemplo, dólares americanos), dado que se adapta mejor a cada realidad institucional, la que suele presentar variaciones.

Los autores encontraron que el CRI de las complicaciones mayores y menores fue del 76,4% y 18,2% respectivamente,

De las complicaciones, la fuga anastomótica que requirió reintervención (2,5% de los casos) fue la que determinó el mayor CRI, de un 200% por cada evento, en tanto que la fuga que no se trató mediante reintervención (1,4% de los casos) significó un aumento del 96% sobre la línea de base.

La neumonía ocurrió en el 6,4% de los pacientes con un CRI del 40%, y otras complicaciones mayores cardiovasculares y respiratorias (6,2% de los pacientes) determinaron un CRI del 75%.

Resulta interesante ver cómo las 2 complicaciones más frecuentes (fibrilación auricular y necesidad de transfusión sanguínea) representaron únicamente un 5,6% y 2,8% del aumento total de costos, con un CRI también relativamente modesto (11,6% y 5,6% respectivamente). Sin embargo, afectaron a una proporción bastante elevada de pacientes (17,7% y 15,4%). Esto significa que los esfuerzos por reducir su incidencia seguramente tengan un alto impacto desde el punto de vista económico.

Por otra parte, debe analizarse cuidadosamente el rol y el significado de algunas complicaciones para no arribar a conclusiones erróneas, como es el caso de la insuficiencia renal aguda (IRA), que ocurrió solamente en 6 casos (0,8%) pero determinando un elevado CRI, del 176%. Estos pacientes presentaron IRA en el contexto de otra complicación grave (sepsis), que a su vez requirió internación prolongada. Por lo tanto, es probable que la IRA actúe como una variable subrogada, detrás de la cual aparecen otros eventos que de por sí generan un aumento significativo del costo.

II. El impacto económico de la falla de sutura en cirugía colo-rectal

Todo lo que implica desde el punto de vista clínico la falla de sutura o dehiscencia anastomótica (DA) en cirugía colo-rectal se analiza en el capítulo correspondiente. El hecho de que estos pacientes requieren frecuentemente internación en cuidados intensivos (CTI), estadía hospitalaria prolongada y ostomías, genera un incremento de costos evidente.

En España, el costo anual de diagnóstico y tratamiento de 1 paciente con cáncer de colon/recto es variable según el estadio, pero oscila entre € 8.813 y 49.518.⁶

Un grupo de investigadores españoles de diversos centros liderado por Flor-Lorente⁷ acaba de publicar un interesante artículo que analiza el impacto económico de la falla de sutura tras la resección oncológica de colon y de recto. Una de las particularidades de este estudio es que sus resultados surgen de proyectar sobre la población de España al año 2021 los datos previamente obtenidos de otros estudios de alcance nacional que evaluaron la incidencia del cáncer de colon y recto, así como sus resultados, incluida la DA. La otra, es considerar un horizonte temporal de 1 año, lo que va más allá del periodo de internación y abarca también las consultas ambulatorias y futuras intervenciones como cierre de ostomías.

Los costos que se tomaron en cuenta para determinar el incremento fueron los directos y variables, asignándoles costos unitarios tomados de otra fuente.⁸

Este estudio encontró que el costo incremental por paciente varió entre € 6.197 (resección de recto con ostomía de protección y manejo conservador de la DA) y € 44.985 (colectomía con reintervención y ostomía subsecuente). A mayor severidad de la DA, el costo fue siempre mayor.

En cualquier caso y para todos los grupos de análisis (según distintas combinaciones de procedimiento, tipo de DA y necesidad de ostomía) la estadía hospitalaria representó la variable de mayor peso en términos porcentuales sobre el total de costo incremental. Sin embargo, esto es menos evidente en los casos que requieren reintervención, siendo esta última la determinante del mayor incremento de costos (21,3%).

Por último, la realización de una ostomía de detransitación en las resecciones de recto demostró ser beneficiosa más allá de lo clínico, dado que redujo los costos de la DA (€37.050 vs €28.217), algo previamente reportado por Koperna.⁹

Este estudio confirma la hipótesis de que la DA supone una carga económica no despreciable para el sistema sanitario, expresando en unidades monetarias la magnitud de este impacto, transformándolo en algo claramente tangible. Esto

constituye un insumo fundamental para quienes ocupan cargos de dirección en las instituciones sanitarias, asistiéndolos en la toma de decisiones dirigidas a reducir la incidencia y severidad de la DA, por ejemplo, mediante la inversión en entrenamiento y capacitación de sus cirujanos, así como la adquisición de nuevas tecnologías.

Referencias

1. Folland, S., Goodman, A., Stano, M. 2007. *The Economics of Health and Health Care*. Fifth Edition. Pearson, Prentice Hall. Upper Saddle River, NJ 07458
2. Balsa AI, Dubra J. El mercado de la salud: fallas y arreglos institucionales. *Biomedicina* 2007 3(1), 54-62
3. Hartman M, Martin AB, Espinosa N, Catlin A, The National Health Expenditure Accounts T. National Health Care Spending In 2016: Spending And Enrollment Growth Slow After Initial Coverage Expansions. *Health Aff (Millwood)*. 2018;37(1):150-160.
4. Muñoz E, Muñoz W 3rd, Wise L. National and surgical health care expenditures, 2005-2025. *Ann Surg*. 2010 Feb;251(2):195-200
5. Geller AD, Zheng H, Gaissert H, Mathisen D, Muniappan A, Wright C, et al. Incremental Cost of Postoperative Complications of Esophagectomy. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2018; 31(2):290-299
6. Corral J, Borràs JM, Chiarello P, García-Alzorriz E, Macià F, Reig A, et al. Estimación del coste hospitalario del cáncer colorrectal en Cataluña. *Gac Sanit*. 2015 Nov-Dec;29(6):437-44
7. Flor-Lorente B, Noguera-Aguilar JF, Delgado-Rivilla S, García-González JM, Rodríguez-Martín M, Salinas-Ortega L, et al. The economic impact of anastomotic leak after colorectal cancer surgery. *Health Econ Rev*. 2023 Feb 16;13(1):12
8. Oblikue - Base de conocimiento de costes y precios del sector sanitario. Available from: <http://esalud.oblikue.com>
9. Koperna T. Cost-effectiveness of defunctioning stomas in low anterior resections for rectal cancer: a call for benchmarking. *Arch Surg*. 2003; 138:1334-8

Capítulo 3

EL CIRUJANO: LA SEGUNDA VÍCTIMA DE LAS COMPLICACIONES

En primer lugar, deben precisarse algunos conceptos, como el de error, los incidentes que afectan la seguridad del paciente (cuasi incidente, incidente sin daño, evento adverso), secuela, falla terapéutica y finalmente la complicación, muchas veces utilizados indistintamente cuando de hecho no son equivalentes. Pero lo más importante de todo es que la complicación puede sobrevenir o no como consecuencia de un error.

Error es el hecho de no llevar a cabo una acción prevista según se pretendía o de aplicar un plan incorrecto. Los errores pueden manifestarse al hacer algo erróneo (error de comisión) o al no hacer lo correcto (error por omisión), ya sea en la fase de planificación o en la de ejecución.

Los incidentes que afectan la seguridad del paciente son eventos que ocasionaron o podrían haber ocasionado un daño innecesario al paciente. En relación con los incidentes intraoperatorios en particular, Satava¹ distingue 3 tipos, lo que se conoce como clasificación de Oslo:

- i) **Cuasi incidente:** no alcanza al paciente.
- ii) **Incidente sin daño:** alcanza al paciente, pero no genera daño alguno.
- iii) **Evento adverso:** genera daño al paciente.

Una **secuela** es la consecuencia de un tratamiento, puede ser un efecto inherente a la cirugía realizada.

La **falla terapéutica** refiere al hecho de no poder lograr el objetivo deseado

Finalmente, la **complicación** en cirugía se define como el desvío del curso postoperatorio habitual,² que podría hacerse extensivo al periodo intra-operatorio también. De hecho, se considera que todo evento intraoperatorio que genere o tenga el potencial de generar morbilidad postoperatoria, deberá ser considerado y registrado como complicación.

Aunque el error forma parte de la naturaleza humana,³ la particularidad de algunos entornos como el de la medicina (e incluso otras profesiones como la aviación) hace que los errores, eventos adversos y complicaciones tengan consecuencias graves, hasta fatales y por ende conlleven una carga adicional que puede ser difícil soportar.

Desde hace muchos años y atendiendo a esta problemática, se han hecho grandes esfuerzos dirigidos a los pacientes y sus familias para contrarrestar las ineficiencias del sistema sanitario, estableciendo metas y prácticas seguras tendientes a evitar eventos adversos. El objetivo detrás de ello es mitigar las consecuencias para el paciente, evitar reclamos y litigios judiciales, así como generar un aprendizaje a partir de lo sucedido para prevenir recurrencias.⁴

Una encuesta a 7900 miembros del American College of Surgeons en 2008.⁵ arrojó como resultado una peor calidad de vida, con tendencia a presentar depresión y burnout entre aquellos que habían experimentado algún tipo de error en los 3 meses previos.

Es por ello que Albert Wu en el año 2000 acuña el término “segunda víctima”,⁶ para referirse a aquellos profesionales médicos que cometen errores y luego carecen del apoyo adecuado para seguir adelante. Fue a través de su propia experiencia al observar lo ocurrido con un compañero de residencia tras cometer un error fatal, siendo el autor testigo del impacto que tuvo sobre éste el trato recibido luego del episodio: aislamiento, estigmatización y falta de empatía.

Se plantea que estas segundas víctimas experimentan habitualmente un desorden de estrés post-traumático.

Si bien este no es estrictamente el caso de las complicaciones, es una realidad que las mismas frecuentemente se perciben o se viven de esta forma, por lo que nos parece que dichos conceptos encajan perfectamente con la temática que estamos desarrollando.

En 2009, un grupo de la universidad de Missouri⁷ liderado por la nurse Sue Scott - experta en gestión del riesgo y seguridad del paciente - llevó adelante una investigación acerca del impacto del fenómeno de la segunda víctima sobre médicos y enfermos, estableciendo 6 etapas en su historia natural:

- 1) **Caos y respuesta al accidente:** la segunda víctima suele estar en shock, sin reacción, castigándose acerca de lo sucedido, a veces delegando en otros colegas la asistencia.
- 2) **Pensamientos intrusivos:** no deseados, desagradables. Es una fase de re-evaluación, en la que piensan alternativas (“qué hubiera pasado si...”)
- 3) **Restauración de la integridad personal:** lo hacen buscando apoyo en quienes sienten que pueden confiar, sean o no colegas. Esta etapa puede extenderse mucho si el profesional siente que su caso se comenta entre pares, incluso a sus espaldas, lo que contribuye a la pérdida de confianza en sí mismo.
- 4) **Soportando la inquisición:** seguramente lo sucedido se investigará a nivel administrativo, eventualmente judicial, y el temor a sus consecuencias suele marcar esta etapa.
- 5) **Consiguiendo apoyo emocional:** esto lo logran a nivel familiar en 1/3 de los casos, pero aun así sienten que éstos no los comprenden del todo, lo que es bastante lógico cuando no se tiene un conocimiento preciso o técnico de lo acontecido.
- 6) **Siguiendo hacia adelante:** lo hacen tomando uno de 3 caminos posibles: abandono, supervivencia o superación. En el primer caso (abandono), cambian de profesión o de lugar de trabajo; en el segundo (supervivencia), mantienen una actitud de superación, aunque por dentro el evento los atormenta y acompaña; en el último (superación), logran aprender de lo ocurrido, incorporando nuevas herramientas a su práctica habitual.

En 2013, Pinto y cols⁸ llevaron a cabo un estudio en Londres mediante la realización de entrevistas semi-estructuradas a un total de 27 participantes entre los que se encontraban cirujanos con diverso grado de formación y experiencia. Los principales resultados analizados fueron: el impacto de las complicaciones en los cirujanos, los factores que incidieron en la reacción a la complicación, la cultura institucional u organizacional frente a la complicación, las estrategias adoptadas por los cirujanos para hacer frente a ellas y la perspectiva de los cirujanos respecto del apoyo recibido.

Con respecto al primer punto, todos recordaban alguna complicación que les hubiera afectado en algún momento de su carrera, en general de carácter prevenible y temprana al inicio de esta. Los principales efectos se vieron a nivel emocional (culpa, pérdida de confianza, preocupación excesiva por el paciente, ansiedad y depresión), comportamental (aversión al riesgo), cognitivo (falta de concentración), social y físico (malestar).

Los factores que más incidieron en la reacción a la complicación fueron:

- a) de la cirugía: su carácter prevenible y que ocurriese durante una cirugía electiva. También cuando la noción de gravedad y expectativa de muerte del paciente fueran bajas, es decir cuando el panorama no hacía prever un desenlace desfavorable. Otro factor importante fue el percibir un error como propio (de su propia mano) y no producto de un factor externo (como una anomalía anatómica imprevisible).
- b) del cirujano: su personalidad, experiencia y grado de responsabilidad en el procedimiento.
- c) del paciente y su entorno familiar: la reacción ante la complicación
- d) de los colegas: la reacción
- e) de la institución: la cultura de “culpa”, el ambiente competitivo y las rivalidades entre cirujanos.

La cultura institucional punitiva y de culpa, así como las reuniones - ateneos - de morbimortalidad en los que se busca atribuir responsabilidades individuales en lugar de detectar puntos débiles que puedan constituir áreas de mejoras asistenciales, fueron las principales quejas.

Las estrategias para hacer frente al problema pueden estar enfocadas en el problema mismo y/o en quien sufre las consecuencias (2a víctima). Las primeras implican la discusión con colegas para solicitar consejos, la deconstrucción de la compilación a los efectos de identificar áreas de aprendizaje y optimizar las destrezas técnicas, entre otras. Las se-

gundas son variadas, ya que los cirujanos adoptan actitudes muy disímiles, como el hablar abiertamente con el paciente y familiares, tomar distancia emocional de lo sucedido, refugiarse en el consumo de alcohol u otros hábitos tóxicos, así como buscar otras distracciones.

Lamentablemente, 2/3 partes de los entrevistados ratificaron su disconformidad respecto del apoyo recibido por las instituciones. Por otra parte, identificaron barreras importantes como la cultura machista de la cirugía en general, el hecho de que sus familiares o allegados no lograban comprender del todo la situación, el no querer involucrar a su familia con el peso de la complicación y la alta carga horaria de trabajo.

Otro reciente, también del Reino Unido,⁹ mediante encuesta online a 82 especialistas quirúrgicos (de los cuales el 83% realizaba cirugía colo-rectal), confirmó algunos de los resultados previamente mencionados.

El 95% de los participantes se había visto involucrado en alguna complicación que afectó seriamente su desempeño profesional durante los 5 años previos, con impacto negativo a nivel de su entorno familiar en el 54%.

Los principales efectos psicológicos fueron la sensación de preocupación por el paciente, culpa, ansiedad y decepción.

En este mismo trabajo, se cita una interesante propuesta lanzada en el año 2019 por el Royal College of Surgeons of Edinburgh denominada “Let’s remove it” (“vamos a quitarlo”),¹⁰ en alusión a una serie de iniciativas cuyo objetivo es erradicar el bullying y el acoso en el ambiente quirúrgico, ya que estas conductas disruptivas se encuentran en la base de muchas complicaciones y errores. Según los autores, este tipo de campañas deberían tomarse como ejemplo para el lanzamiento de otras que estén enfocadas en el autocuidado del profesional quirúrgico.

No es infrecuente dentro de nuestra especialidad detectar rasgos de la cultura así denominada en la bibliografía del “macho”, que condiciona conductas estereotipadas, cuya consecuencia es la dificultad para poder hablar o manifestar abiertamente las consecuencias emocionales tras una complicación.¹¹

Es aquí donde las instituciones sanitarias, así como las distintas sociedades científicas que nuclean al personal quirúrgico deben hacerse presente, brindando herramientas y asesoramiento profesional que asegure además la confidencialidad en todo momento.

Denham¹² establece 5 derechos que toda segunda víctima debe tener, cuyas iniciales en inglés forman la sigla TRUST

- i) **Trato justo (Treatment)**: comprender que el profesional actuó dentro del marco de un sistema que tiene ineficiencias.
- ii) **Respeto (Respect)**: tratar al colega como desearíamos que nos traten a nosotros. Los líderes deben velar por que todos reconozcan la falibilidad humana, sin perder el respeto por los involucrados.
- iii) **Comprensión (Understanding)**: implica comprender que una segunda víctima debe atravesar etapas de duelo normales.
- iv) **Apoyo (Support)**: acceso a servicios de asistencia psicológica
- v) **Transparencia (Transparency)**: garantizando la oportunidad de participar durante el proceso de mejora.

Por último, existe evidencia también en relación con el efecto beneficioso y protector que puede tener sobre el bienestar del médico el dedicar tiempo a actividades no asistenciales, tales como la investigación y docencia.¹³

Referencias

1. Satava RM. Identification and reduction of surgical error using simulation. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2005;14(4):257-61
2. 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 Aug;240(2):205-13
3. Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America. *To Err is Human: Building a Safer Health System.* Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2000
4. Organización Mundial de la Salud. (OMS) 9 Soluciones para la seguridad del paciente. Mayo 2007. Accesible online: <http://www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/PatientSolutionsSPANISH.pdf?ua=1>
5. Shanafelt TD, Balch CM, Bechamps G, Russell T, Dyrbye L, Satele D, et al. Burnout and medical errors among American surgeons. *Ann Surg.* 2010 Jun;251(6):995-1000
6. Wu AW. Medical error: the second victim. The doctor who makes the mistake needs help too. *BMJ.* 2000 Mar 18;320(7237):726-7
7. Scott SD, Hirschinger LE, Cox KR, McCoig M, Brandt J, Hall LW. The natural history of recovery for the healthcare provider "second victim" after adverse patient events. *Qual Saf Health Care.* 2009 Oct;18(5):325-30
8. Pinto A, Faiz O, Bicknell C, Vincent C. Surgical complications and their implications for surgeons' well-being. *Br J Surg.* 2013 Dec;100(13):1748-55
9. Biggs S, Waggett HB, Shabbir J. Impact of surgical complications on the operating surgeon. *Colorectal Dis.* 2020 Sep;22(9):1169-1174
10. Royal College of Surgeons Edinburgh. Bullying and Undermining Campaign- Let's remove it. RCSEd Media, 2017. <https://www.rcsed.ac.uk/news-public-affairs/news/2017/june/bullying-and-undermining-campaign-let-s-remove-it>.
11. Orri M, Farges O, Clavien PA, Barkun J, Revah-Lévy A. Being a surgeon-the myth and the reality: a meta-synthesis of surgeons' perspectives about factors affecting their practice and well-being. *Ann Surg.* 2014 Nov;260(5):721-8
12. Denham CR. Trust: the 5 rights of the second victim. *J Patient Saf* 2007;3: 107-19
13. Panagioti M, Panagopoulou E, Bower P, Lewith G, Kontopantelis E, Chew-Graham C, et al. Controlled Interventions to Reduce Burnout in Physicians: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med.* 2017 Feb 1;177(2):195-205

Capítulo 4

COMPLICACIONES DEL ACCESO LAPAROSCÓPICO

I. Introducción

La cirugía es invasiva por naturaleza e inevitablemente asociada a cierto grado de trauma. Las técnicas miniinvasivas permiten reducir este daño tisular y la respuesta fisiopatológica al stress quirúrgico, lo que se traduce en un beneficio clínico indudable para el paciente (menor dolor y complicaciones parietales, menor ausentismo laboral, mejor resultado cosmético) y para el sistema sanitario (acortamiento del tiempo de internación, reducción de costos).

Sin embargo, la cirugía laparoscópica no está exenta de complicaciones, que podemos dividir en:

- i) Complicaciones del neumoperitoneo.
- ii) Complicaciones del acceso laparoscópico a la cavidad peritoneal.
- iii) Complicaciones del uso de dispositivos que conducen energía eléctrica.
- iv) Complicaciones específicas de cada procedimiento.

En este capítulo trataremos las complicaciones que ocurren por la creación de un neumoperitoneo y las que son propias del acceso laparoscópico a la cavidad peritoneal, por ser exclusivas del este abordaje, no existiendo en cirugía abierta.

Adicionalmente, mencionaremos aquellas derivadas del uso de dispositivos que generan y conducen energía eléctrica, si bien estas también pueden observarse en cirugía abierta.

Las específicas de cada procedimiento se abordan en el capítulo correspondiente a los mismos.

II. Complicaciones del neumoperitoneo.

El gas utilizado para insuflar y crear el neumoperitoneo es el anhídrido carbónico (CO₂), propuesto por Zollkoffer en 1926, siendo Kurt Semm quien desarrolló en 1960 el insuflador automático.¹ Tiene varias ventajas, entre ellas su bajo costo, no es combustible, es incoloro, inerte y muy soluble en agua lo que disminuye el riesgo de embolia gaseosa

Existe un equilibrio homeostático a nivel de la superficie peritoneal, que se mantiene hasta una presión de 3 mmHg, más allá de la cual ocurren una serie de cambios físicos, químicos y biológicos que determinan la fisiopatología de la creación y mantenimiento del neumoperitoneo.²

Estos cambios pueden aparecer y no ser relevantes clínicamente, sobre todo en pacientes jóvenes sin comorbilidades, con presión intraabdominal de hasta 12 mmHg y en cirugías de corta duración.

Los cambios hemodinámicos son multi-factoriales, por la inducción anestésica, los cambios de posición del paciente y el efecto mecánico del CO₂. Este último determina un aumento de la resistencia vascular periférica (sistémica y pulmonar) y disminución de la precarga, disminuyendo por lo tanto el índice cardíaco. También puede ocurrir bradicardia por distensión brusca de la superficie peritoneal. Estos cambios suelen ser importantes en pacientes hipovolémicos.

Para disminuir su impacto se aconseja comenzar la insuflación con un bajo flujo (1 litro/minuto) y a presión baja (8-10 mmHg) de ser posible.

A nivel respiratorio, las consecuencias derivan de la hipercapnia y el efecto mecánico, produciéndose una elevación diafragmática, aumento de presión en la vía aérea, hipercapnia y acidosis respiratoria. Esto es mucho más marcado cuando se utiliza la posición Trendelenburg y en cirugías prolongadas.

A nivel renal disminuye la presión de perfusión con caída de la diuresis.

En el sistema nervioso central, la hipercapnia produce vasodilatación y aumento de la presión intra-craneana.

Está descrita también la insuficiencia hepatocítica por disminución del flujo venoso portal.³

Por último, debe recordarse que el CO₂ se enfría rápidamente tras ser liberado, lo que puede ocasionar hipotermia.

Es por ello que resulta clave un correcto manejo anestésico intra-operatorio para reducir el impacto de estas consecuencias, siendo fundamental que exista un diálogo fluido y continuo entre el equipo quirúrgico y anestesiológico a los efectos de decidir oportunamente los cambios necesarios para continuar el procedimiento sin comprometer la seguridad del paciente, como la disminución de la presión, evacuación del neumoperitoneo o reposicionamiento transitorios y la conversión a laparotomía de ser necesario.

Si bien no constituye estrictamente una complicación, creemos importante mencionar que aquellos pacientes que presenten un conducto peritoneo-vaginal permeable pueden desarrollar un importante enfisema a nivel de la bolsa escrotal, que se evacúa fácilmente al concluir el procedimiento mediante compresión directa. De no haberlo advertido tras el cierre de los puertos, también puede evacuarse mediante punción, con cuidado de no lesionar el cordón espermático ni los testículos (**Figura X**)

III. Complicaciones del acceso laparoscópico.

1. Lesión vascular y visceral durante el acceso a la cavidad peritoneal

Tienen una baja incidencia, de 0,01% y 0,06% para las lesiones vasculares y viscerales respectivamente.⁴

Algunos factores aumentan el riesgo de que ocurran, como la inexperiencia del cirujano, la tracción insuficiente de la pared abdominal (o apoyarse sobre ella), la entrada excesivamente perpendicular, la mala relajación del paciente, o las incisiones muy pequeñas que dificultan la inserción de trocares.

También se asocian a múltiples intentos de entrada fallidos, en los que también suele encontrarse enfisema pre-peritoneal.

1.1 Lesiones vasculares mayores

Pueden ocurrir a nivel de la aorta y cava, así como los vasos ilíacos. Es importante recordar que la aorta se bifurca un poco por encima del ombligo y que el desplazamiento del delgado y el mesenterio puede acortar mucho la distancia entre la piel y el retroperitoneo, sobre todo en pacientes delgados, aumentando así el riesgo de lesión, que puede producirse durante la sección inadvertida y excesivamente profunda con el bisturí, con la aguja de Veress o bien con la entrada del primer trocar.

La lesión vascular suele reconocerse en la mayoría de los casos dado que el sangrado es fácilmente identificado durante la cirugía (50-85%), aun así, con una mortalidad del 15%. En cambio, la lesión visceral se detecta en el intraoperatorio solamente en un 30% de los pacientes, con una mortalidad mayor, del 21%.

La salida de una abundante cantidad de sangre por la aguja o trocar, o la constatación de un gran hemoperitoneo o hematoma retroperitoneal harán sospechar esta complicación, debiendo proceder al retiro inmediato del instrumental para convertir rápidamente a laparotomía.

1.2 Lesiones vasculares menores

Otras veces la lesión puede ocurrir a nivel de vasos menores, como típicamente sucede con la arteria epigástrica inferior, sobre todo a nivel infraumbilical, ya que por encima del ombligo la misma adopta una disposición plexiforme.⁵ Este tipo de lesiones ocurren con mayor frecuencia cuando se utilizan trocares con cuchillas en vez de aquellos que ingresan divulsionando las fibras musculares.

La lesión de la arteria epigástrica se sospecha al observar sangrado a nivel del sitio de entrada del trocar bajo visión laparoscópica, ya que puede no ser evidente hacia los planos más superficiales. Para cohibirlo puede ser necesario ampliar la incisión cutánea o bien efectuar puntos de espesor parietal total con agujas específicamente diseñadas para el cierre de los puertos como la Endo-Close®, siendo una complicación posterior el dolor postoperatorio.

En ocasiones, este sangrado no es evidente durante la inspección final y por lo tanto se detecta durante las primeras horas del postoperatorio, debiendo sospecharse ante un paciente con distensión abdominal y escasa defensa, anemia clínica, taquicardia, pulso fino, hipotensión ortostática y sudoración. En estos casos y en simultáneo con el inicio de la reposición de volumen y hemoderivados es aconsejable realizar una re-exploración quirúrgica (laparoscópica o laparotómica de acuerdo con la estabilidad hemodinámica) para aspirar la sangre y coágulos e identificar si existe aún sangrado activo a nivel de algún puerto para realizar la hemostasis.

1.3 Lesión de vísceras huecas

Son potencialmente muy graves si no se reconocen oportunamente. El mecanismo de producción es similar al de la lesión vascular, aumentando el riesgo cuando existe distensión intestinal (oclusión, íleo), adherencias previas a la pared abdominal y si no hay un neumoperitoneo suficiente aún.

En función de su disposición, el delgado es la víscera más frecuentemente lesionada, seguida por el colon y el estómago, este último especialmente cercano cuando la entrada se hace a nivel del punto de Palmer en el hipocondrio izquierdo.

Un estudio radiológico de Stanhiser y cols⁶ determinando el espesor parietal y la distancia a los grandes vasos retroperitoneales a nivel umbilical y supraumbilical (3cm y 5 cm) con ángulos de 90 y 45 grados, encontró que estas distancias fueron mayores para la topografía supraumbilical con ángulo de entrada de 45 grados, lo que la convertiría teóricamente en el sitio de mayor seguridad para el acceso.

La presencia de una lesión visceral no advertida debe ser sospechada si en el postoperatorio inmediato el paciente presenta un dolor abdominal intenso que exceda en gran medida al esperado tras un abordaje miniinvasivo, así como la taquicardia de reposo no explicada por otras causas.

1.4 Lesión vesical

Poco frecuente, puede ocurrir durante la inserción de un trocar suprapúbico en caso de que la vejiga no se encuentre bien evacuada, sea porque no se produjo la micción próxima al momento de la cirugía o por tratarse de un paciente con retención crónica como se ve en la vejiga neurógena o en presencia de una uropatía obstructiva.

Se recomienda chequear la vacuidad de la vejiga siempre, antes de la colocación del trocar, recordando además que a este nivel el peritoneo parietal suele ser laxo y complaciente, por lo que la presencia de resistencia excesiva nos debe alertar de la interposición vesical.

De no ser advertida, la presencia de hematuria, disuria, retención aguda de orina y/o una tumoración hipogástrica dolorosa y mal definida, harán sospechar dicha complicación. Si bien es posible la confirmación mediante el uso de estudios diagnósticos por imagen como la urografía retrógrada y la tomografía para visualizar la excreción de contraste (uro-TC), también se justifica la re-exploración quirúrgica para identificar el defecto (directamente o por instilación de azul de metileno) y repararlo lo antes posible.

Se han ideado diversos métodos de acceso a la cavidad peritoneal con el objetivo de evitar las complicaciones antes mencionadas, entre los que se encuentran la aguja de Veress, el trocar óptico, el neumoperitoneo abierto, la entrada directa del trocar sin neumoperitoneo, los trocres de expansión radial, así como la cánula de acceso por rotación sin trocar (Trocarless Rotational Access Cannula, TRAC) descrita por Ternamian.⁷

No obstante, pese a que existen numerosos ensayos y revisiones del tema, que es objeto de debate desde hace 30 años, aún no existe evidencia de peso que justifique la elección de un método u otro en función de su mayor seguridad.

Así, la última revisión sistemática de la biblioteca Cochrane de 2019,⁸ que comprende 57 estudios, 9865 pacientes y 25 métodos distintos de entrada a la cavidad peritoneal, no encontró diferencias en cuanto a complicaciones mayores. Sin embargo, se trató en general de pacientes considerados de bajo riesgo, excluyendo en varios de los estudios a aquellos con índice de masa corporal elevado y previamente laparotomizados. A eso debe agregarse que el tamaño muestral para cada intervención fue reducido y las complicaciones graves son eventos de muy baja incidencia, lo que impidió encontrar diferencias estadísticamente significativas.

Es por ello que la recomendación actual es que la entrada se realice de acuerdo con el método con el que el cirujano se encuentre más familiarizado y según los recursos de los que disponga.

En todo caso el elemento que cobra mayor importancia es tener presente que las complicaciones descritas son infrecuentes, pero siempre pueden ocurrir, por lo que no debe reducirse el umbral de sospecha, fundamentalmente en el período postoperatorio ante un curso evolutivo fuera de lo esperado.

2. Evisceración aguda y oclusión intestinal

La herniación aguda a través de los puertos es una complicación poco frecuente, entre el 0,6 y 2,8% según Tonouchi.⁹

Mayol y García-Aguilar,¹⁰ en una serie de 403 pacientes, encontraron un 1,5% de hernia incisional umbilical antes de los 3 meses.

Puede presentarse en cualquier momento, aunque en algunos casos ocurre muy temprano durante el postoperatorio inmediato, con estrangulamiento de un asa intestinal o bien un pinzamiento lateral (hernia de Richter), generando así un cuadro clínico de oclusión intestinal de delgado acompañado de intenso dolor y eventualmente una tumoración exquisitamente dolorosa e irreductible a nivel del puerto involucrado (**Figura 1 A-C**)

Si bien el diagnóstico es eminentemente clínico, en algunos pacientes la ausencia de elementos sugestivos claros (dolor exquisito, tumoración palpable) o un biotipo desfavorable (obesidad mórbida) pueden generar confusión, por lo que el rol de la imagenología es también importante. La tomografía computada (TC) es un estudio de excelente rendimiento diagnóstico, evidenciando así el defecto parietal y la protrusión del contenido intestinal (o epiplón) a través de éste.

El sitio de asiento más frecuente es el umbilical, dado que los laterales se encuentran en un sector de la pared antero-lateral del abdomen que cuenta con 3 estratos musculo-aponeuróticos y donde el delgado contacta en menor medida.

El tamaño del trocar utilizado es un factor de riesgo, siendo mayor a partir de los 10 mm y excepcional en los de 5 mm, aunque también se han reportado casos con estos últimos.¹¹

Se citan otros factores como la obesidad y aspectos técnicos que podrían favorecer su aparición, como el retiro precoz del trocar antes de evacuar completamente el neumoperitoneo, por lo que la salida de aire posterior desplazaría las asas intestinales hacia el orificio.

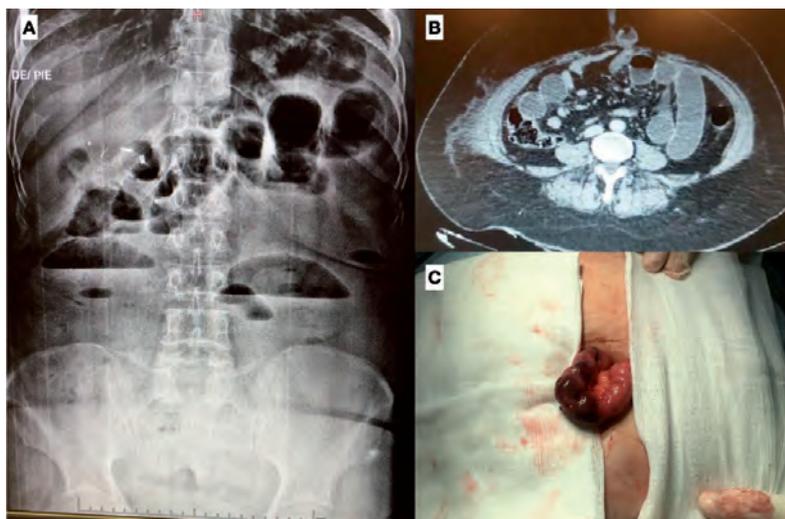


Figura 1. Oclusión intestinal por evisceración aguda a través de puerto umbilical de colecistectomía a las 48 hs del postoperatorio. Radiología simple (A), Tomografía Computada (B) y exploración quirúrgica (C).

Fuente: Dr. J. Chinelli (Clínica Quirúrgica 2)

Una vez diagnosticada la complicación se transforma en una urgencia no diferible, dada la posibilidad de isquemia intestinal y perforación, lo que empeora el pronóstico. Si bien una posibilidad es la de realizar un re-abordaje laparoscópico reduciendo el asa herniada y actuando de acuerdo con los hallazgos y su viabilidad, éste puede verse dificultado por la distensión de las asas y/o la inexperiencia del cirujano. De otra forma, se abordará el puerto involucrado liberando el contenido y evaluando las distintas opciones posteriormente en función de los mismos criterios: reintroducción o resección y anastomosis en caso de perforación o isquemia irreversible, procediendo luego al cierre del defecto fascial.

En cuanto a su prevención, sigue siendo un tema debatido. Owens y cols¹² en una revisión sistemática de 11.699 casos en los que encuentran una incidencia del 0,74%, recomiendan el cierre sistemático tras el empleo de puertos mayores de 10-12 mm para disminuir la incidencia de esta complicación. De ser así, es importante que incluya también al peritoneo, ya que se han reportado hernias a través del ojal peritoneal y por debajo del cierre fascial.¹³

No obstante, algunos trabajos como el de Singal¹⁴ no encuentran diferencias en la incidencia de herniación con o sin cierre. Este estudio provee evidencia en parte robusta por su carácter prospectivo y randomizado, pero deben considerarse otros aspectos que debilitan su calidad: la selección de pacientes no obesos, sometidos a distintos procedimientos y un tiempo de seguimiento corto de 6-8 meses.

3. Implantes tumorales

La aparición de implantes tumorales parietales a nivel de los sitios de inserción de los puertos ha sido objeto de mucho debate desde los inicios de la cirugía laparoscópica, atribuyéndose a diversos fenómenos como la aerosolización por el CO₂ insuflado y el efecto “chimenea” durante la evacuación del neumoperitoneo. Posiblemente, como se verá, esto dependa más de factores relacionados a la propia técnica quirúrgica que al tipo de abordaje.

En el campo de la cirugía colo-rectal oncológica, algunos estudios iniciales sugirieron un mayor riesgo con el abordaje laparoscópico,¹⁵ pero posteriormente se vio que la incidencia de esta complicación es la misma comparada con el abordaje abierto.^{16,17} Un aspecto importante independientemente del tipo de acceso es el cuidado en la manipulación del tumor y la protección de la pared abdominal como por ejemplo mediante el uso de separadores adecuados (Alexis®).

Actualmente se considera que la presencia de estos implantes es una manifestación más de carcinomatosis peritoneal en la gran mayoría de los casos, la que deberá ser sospechada y buscada ya que puede no ser evidente.

En el caso particular del cáncer de vesícula biliar incidental, reportes iniciales de altas tasas de implantes motivaron una revisión hecha por Paolucci en la que da cuenta de una incidencia del 14%.¹⁸

Recientemente una revisión sistemática¹⁹ comparó la incidencia de esta complicación en 2 grupos a los que denominó “histórico” (período 1991-1999) y “moderno” (período 2000-2014). Encontró que la incidencia disminuyó del 18% al 10%, siendo el puerto de extracción vesicular el más afectado y de mayor riesgo. Uno de los factores que está asociado frecuentemente en estos casos es la manipulación excesiva, traumatismo, apertura y derrame de contenido, así como la punción y evacuación vesicular, en un contexto en el que evidentemente no se sospecha la presencia de un cáncer.

IV. Lesiones por uso de dispositivos que conducen energía eléctrica.

El uso de dispositivos electroquirúrgicos - que utilizan corriente alterna - puede generar lesiones térmicas, habitualmente asociadas al bisturí monopolar (**Figura 2**).



Figura 2. Lesión térmica en sitio de electrodo neutro (placa).
Fuente: Dr. Javier Chinelli (Clínica Quirúrgica 2, H. Maciel).

Para que la corriente fluya es necesario que exista un circuito continuo. En la sala de operaciones, éste se compone del paciente, un generador eléctrico, un electrodo activo y un electrodo de retorno (placa o chapa).²⁰

En la literatura se han descrito distintos patrones o mecanismos de lesión:²¹

1. Contacto directo

La profundidad y extensión de la quemadura dependerá de la intensidad de la corriente, de la duración de la presión de contacto del electrodo activo.

2. Calor residual

El aumento de temperatura en el instrumento es máximo para el bisturí ultrasónico, así como el tiempo que persiste dicha elevación, siendo menor para el monopolar, bipolar y argón en orden decreciente.²² No debe olvidarse el aumento de temperatura generado por la luz en la fibra óptica, por lo que se recomienda encenderla una vez que la fibra esté conectada a la cámara para evitar que quede apoyada sobre el paciente mientras se calienta.

3. Arco eléctrico

Favorecido por la presencia de humo y vapor, aunque es un mecanismo controvertido de producción de injuria térmica.

4. Defecto de aislamiento

Se produce por grietas u orificios que permiten el contacto y descarga eléctrica de sectores del instrumento que además suelen estar fuera del campo visual.

5. Acoplamiento directo

Se produce cuando el electrodo activo toma contacto con otro instrumento metálico (**Figura 3**). A partir de ahí, el daño puede ocasionarse a través del contacto de este otro instrumento o bien su cercanía a otro tejido, ya que la chispa puede saltar y buscar su camino de salida hacia el electrodo de retorno.

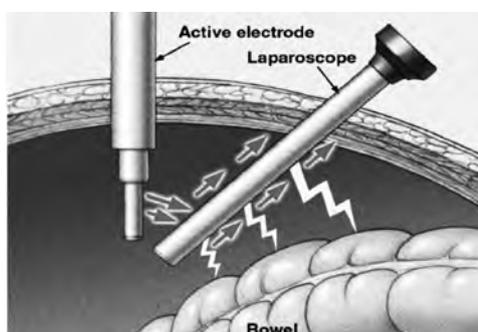


Figura 3. Acoplamiento directo.³

6. Acoplamiento capacitivo

La capacitancia es la propiedad de un circuito eléctrico de almacenar energía. Cualquier instrumento capaz de almacenar energía es un capacitor y éste existe siempre que dos conductores con diferentes potenciales están separados por un aislante.

El acoplamiento capacitivo es la propiedad de un circuito eléctrico que permite transferir la carga eléctrica de un conductor a otro, incluso cuando están separados por un aislante. Se produce cuando una corriente parasita un conductor que rodea el aislamiento intacto de un electrodo activo. Normalmente esta corriente parasita vuelve de forma segura al electrodo de retorno a través de la amplia área de contacto entre el trócar de metal y la pared abdominal.

Una forma de evitarlo es utilizando cánulas (trócares) exclusivamente plásticos o de metal.

7. Acoplamiento de antena

Se produce cuando la energía emitida por el electrodo activo es captada y recibida por un cable o antena eléctricamente inactivo en la proximidad a éste,²³ como pueden ser por ejemplo los electrodos de monitorización electrocardiográfica.

En 2011 surgió una iniciativa de SAGES (Society of American Gastroenterologist and Endoscopic Surgeons) denominada programa FUSE (Fundamentals of Surgical Energy) como respuesta a la percepción de que entre los cirujanos existía un gran vacío de conocimiento con relación al uso de dispositivos que funcionan en base a energía.

Esta propuesta se plasmó en un curso durante el congreso anual de SAGES en 2011²⁴ y posteriormente dio lugar a la publicación de un manual²⁵ enfocado en la seguridad de los dispositivos de energía, sus bases físicas y funcionalidad, su correcta aplicación, reportes de malfuncionamiento, así como las posibles interferencias con otros dispositivos electrónicos implantables como marcapasos, implantes cocleares, etc. También se abordan otros aspectos relacionados a la seguridad en el entorno de la sala de operaciones como son el fuego y el humo quirúrgico.

Además del manual, SAGES dispone de un curso en modo on-line basado en el programa FUSE, que permite la autoevaluación y la obtención de créditos de educación médica continua.²⁵

Referencias

1. Litynski GS. Kurt Semm and an automatic insufflator. *JLSLS*. 1998 Apr-Jun;2(2):197-200.
2. Ott DE. Desertification of the peritoneum by thin-film evaporation during laparoscopy. *JLSLS*. 2003 Jul-Sep;7(3):189-95.
3. Hoekstra LT, Ruys AT, Milstein DM, van Samkar G, van Berge Henegouwen MI, Heger M, et al. Effects of prolonged pneumoperitoneum on hepatic perfusion during laparoscopy. *Ann Surg*. 2013 Feb;257(2):302-7.
4. Johnson TG, Hooks WB 3rd, Adams A, Hope WW. Safety and Efficacy of Laparoscopic Access in a Surgical Training Program. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2016 Feb;26(1):17-20
5. Wong C, Merkur H. Inferior epigastric artery: Surface anatomy, prevention, and management of injury. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2016 Apr;56(2):137-41
6. Stanhiser J, Goodman L, Soto E, Al-Aref I, Wu J, Gojayev A, et al. Supraumbilical primary trocar insertion for laparoscopic access: the relationship between points of entry and retroperitoneal vital vasculature by imaging. *Am J Obstet Gynecol*. 2015 Oct;213(4): 506.e1-5
7. Ternamian AM. Laparoscopy without trocars. *Surg Endosc*. 1997 Aug;11(8):815-8
8. Ahmad G, Baker J, Finnerty J, Phillips K, Watson A, Cochrane Gynaecology and Fertility Group. Laparoscopic entry techniques. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;2019(1):CD006583
9. Tonouchi H, Ohmori Y, Kobayashi M, Kusunoki M. Trocar site hernia. *Arch Surg*. 2004; 139:1248–1256
10. Mayol J, Garcia-Aguilar J, Ortiz-Oshiro E, De-Diego Carmona JA, Fernandez-Represa JA. Risks of the minimal access approach for laparoscopic surgery: multivariate analysis of morbidity related to umbilical trocar insertion. *World J Surg*. 1997 Jun;21(5):529-33
11. Reardon PR, Preciado A, Scarborough T, Matthews B, Marti JL. Hernia at 5-mm laparoscopic port site presenting as early postoperative small bowel obstruction. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 1999; 9:523–525
12. Owens M, Barry M, Janjua AZ, Winter DC. A systematic review of laparoscopic port site hernias in gastrointestinal surgery. *Surgeon*. 2011. 9(4):218-24
13. Lee JH, Kim W. Strangulated small bowel hernia through the port site: a case report. *World J Gastroenterol*. 2008 Nov 28;14(44):6881-3
14. Singal R, Zaman M, Mittal A, Singal S, Sandhu K, Mittal A. No Need of Fascia Closure to Reduce Trocar Site Hernia Rate in Laparoscopic Surgery: A Prospective Study of 200 Non-Obese Patients. *Gastroenterology Res*. 2016 Oct;9(4-5):70-73
15. Wexner SD, Cohen SM. Port site metastases after laparoscopic colorectal surgery for cure of malignancy. *Br J Surg*. 1995 Mar;82(3):295-8
16. Zanghi A, Cavallaro A, Piccolo G, Fisichella R, Di Vita M, Sparta D, et al. Dissemination metastasis after laparoscopic colorectal surgery versus conventional open surgery for colorectal cancer: a metanalysis. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2013 May;17(9):1174-84
17. Ambe PC, Kankam J, Zarras K. Peritoneal spillage is not an issue in patients undergoing minimally invasive surgery for colorectal cancer. *World J Surg Oncol*. 2020 May 27;18(1):107
18. Paolucci V. Port site recurrences after laparoscopic cholecystectomy. *J Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2001;8(6):535-43
19. Berger-Richardson D, Chesney TR, Englesakis M, Govindarajan A, Cleary SP, Swallow CJ. Trends in port-site metastasis after laparoscopic resection of incidental gallbladder cancer: A systematic review. *Surgery*. 2017 Mar;161(3):618-627
20. Alkatout I, Schollmeyer T, Hawaldar NA, Sharma N, Mettler L. Principles, and safety measures of electro-surgery in laparoscopy. *JLSLS*. 2012 Jan-Mar;16(1):130-9
21. Rodriguez G, Balboa O. Video Cirugía. 2003, Academia Nacional de Medicina.
22. Govekar HR, Robinson TN, Stiegmann GV, McGreevy FT. Residual heat of laparoscopic energy devices: how long must the surgeon wait to touch additional tissue? *Surg Endosc*. 2011 Nov;25(11):3499-502
23. Robinson TN, Barnes KS, Govekar HR, Stiegmann GV, Dunn CL, McGreevy FT. Antenna coupling--a novel mechanism of radiofrequency electro-surgery complication: practical implications. *Ann Surg*. 2012 Aug;256(2):213-8
24. Feldman LS, Fuchshuber P, Jones DB, Mischna J, Schwaitzberg SD, Force FT. Surgeons don't know what they don't know about the safe use of energy in surgery. *Surg Endosc* 2012. 26: 2735–2739
25. Feldman LS, Fuchshuber P, Jones DB. The Fundamental Use of Surgical Energy (FUSE) manual. 2012. Springer, New York
26. Madani A, Jones DB, Fuchshuber P, Robinson TN, Feldman LS. Fundamental Use of Surgical Energy™ (FUSE): a curriculum on surgical energy-based devices. *Surg Endosc* 2014. 28(9):2509–2512

Capítulo 5

COMPLICACIONES DE LA ESOFAGUECTOMÍA

La principal indicación de esofaguectomía se enmarca en el tratamiento del cáncer de esófago, en tanto que otras causas menos frecuentes son las lesiones cáusticas, el trauma y la perforación espontánea (síndrome de Boerhaave).

I. Complicaciones de la esofaguectomía y su impacto en los resultados a corto y largo plazo

Mortalidad

La mortalidad post-esofaguectomía ronda el 6-9%¹ pero el verdadero rol que juega cada complicación como determinante de ésta no fue analizado con rigurosidad sino hasta hace poco.

Linden y cols,² en un estudio retrospectivo de 11.943 esofaguectomías, identifican al Síndrome de Distress Respiratorio Agudo, la re-intubación y la falla renal aguda como aquellas complicaciones con mayor impacto sobre la mortalidad. También establecen la contribución de cada evento individual a la mortalidad mediante el producto del OR y la prevalencia durante el periodo de estudio, siendo los tres primeros la re-intubación, la arritmia auricular y el distress respiratorio agudo.

Del análisis se desprende también una interesante conclusión: ciertas complicaciones consideradas “mayores” según la Society of Thoracic Surgery³ como la fuga anastomótica que no requiere reintervención quirúrgica, la neumonía, la parálisis recurrencial y la trombosis venosa profunda, entre otras, no se asociaron a un mayor riesgo de mortalidad e incluso algunas -como la traqueostomía- se comportaron como factores protectores. Esto posiblemente esté vinculado a los avances existentes en el manejo de dichas complicaciones, desde un diagnóstico precoz y certero, así como a la disponibilidad de nuevas herramientas terapéuticas miniinvasivas.

Costos hospitalarios

La presencia de complicaciones post-esofaguectomía se asocia a un aumento de costos. Este tema se analiza en detalle en el capítulo correspondiente al impacto económico de las complicaciones.

Pronóstico oncológico

La aparición de complicaciones está vinculada también a menor sobrevida global y libre de enfermedad, y a un mayor riesgo de recurrencia local, como ha demostrado Lerut.⁴ Utilizando la clasificación de Clavien-Dindo modificada,⁵ encuentra una asociación estadísticamente significativa entre la severidad de la complicación y el incremento en la probabilidad de recidiva. La única excepción fue para las de grado 4 en el subgrupo de tumores avanzados, lo que podría explicarse por la alta mortalidad precoz y la consecuente imposibilidad de desarrollar recaída de la enfermedad.

Calidad de vida

La literatura arroja resultados contradictorios en cuanto a la relación existente entre la aparición de complicaciones y la calidad de vida en pacientes sometidos a esofaguectomía oncológica. Algunos estudios señalan que ésta se ve afectada tanto a corto plazo⁶ como a largo plazo.⁷ Sin embargo, una investigación multicéntrica reciente⁸ realizada a los pacientes del estudio LASER (Lasting Symptoms after Esophageal Resection) publicado en 2020⁹ y que utilizó cuestionarios previamente validados como el EORTC QLQ-C30 Y QLQ-C25,¹⁰ no logró reproducir estos resultados. Tras el análisis univariado, la incidencia de disnea y anorexia fue mayor y estadísticamente significativa entre pacientes con complicaciones menores vs no complicados, pero no así entre aquellos pacientes con complicaciones mayores y menores. Posteriormente y tras el análisis multivariado, ninguna de las diferencias en los 31 ítems consignados por los cuestionarios según la severidad de la complicación alcanzó el umbral de relevancia clínica. Una posible explicación de los autores es el hecho de que la media de tiempo de efectuado el cuestionario fue de 4,4 años, en tanto que investigaciones previas ya evidenciaban un retorno a niveles de calidad de vida pre-operatorios dentro de los primeros 1-2 años post-esofaguectomía.¹¹

II. Incidencia

La tasa de mortalidad ha mostrado un descenso sostenido a lo largo del tiempo, siendo del 72% en la década de 1940, 29% en la de 1970, 13% en la de 1980, 9 % en la de 1990, hasta la actualidad con un 2,4% y 4,5% a 30 y 90 días respectivamente.¹² Posiblemente sea este último valor - a 90 días - aquél que mejor refleje dicho indicador y se estima que alcanzaría un 13% en caso de considerarse la totalidad de los centros con independencia del volumen anual.¹³

Sin embargo, la tasa de complicaciones continúa siendo elevada, afectando a algo más de la mitad de los pacientes, aunque en la literatura se citan cifras muy dispares de complicaciones globales, entre 17% y 74%,¹⁴ estimándose a su vez un 26% de complicaciones severas, con una tasa de falla en el rescate de 18-19%.¹⁵

Esa gran variabilidad obedece a la falta de consenso y sistematización en la definición de las complicaciones y/o su severidad.

Un metaanálisis de 122 estudios que incluyó 57.000 esofagectomías identificó 210 complicaciones distintas.¹⁶ De éstos, 60 no tenían una definición precisa de las mismas y a su vez ninguna de ellas fue consignada en el total de esos estudios. Esto indudablemente dificulta la comparación de resultados de ensayos y auditorias, así como de iniciativas sanitarias.

Así, en 2015 Low y el Esophagectomy Complications Consensus Group (ECCG) publican un consenso internacional en el que 21 cirujanos expertos de 14 países establecen definiciones precisas de lo que puede considerarse una complicación, así como de indicadores de calidad asistencial.¹⁷ Respecto de las complicaciones, se destaca en su definición la precisión y sencillez, lo que facilita su diagnóstico y reporte, además de contemplar en todas ellas la severidad y tratamiento requerido (**Tabla 1**). La hipótesis de trabajo fue incluir todas las esofagectomías de los centros que participaron a lo largo de un período de 2 años, cuyos resultados en términos de morbi-mortalidad pasarían a constituirse en un punto de referencia desde entonces y que finalmente fueron publicados en 2017.¹⁸

COMPLICACION	CLASIFICACIÓN
Fuga anastomótica	Tipo I: No requiere un cambio del tratamiento ni el empleo de tratamiento médico o de modificación de la dieta
	Tipo II: Requiere tratamiento intervencionista pero no quirúrgico (radiología intervencionista para drenaje, endoprótesis o apertura a la cabecera del paciente)
	Tipo III: Requiere tratamiento quirúrgico
Necrosis de la plastia	Tipo I: Necrosis focal, identificada por endoscopia. Tratamiento: vigilancia adicional o tratamiento no quirúrgico
	Tipo II: Necrosis focal, identificada por endoscopia y no asociada a una fuga libre. Tratamiento quirúrgico que no comporta una derivación esofágica
	Tipo III: Necrosis amplia, requiere cirugía y derivación esofágica.
Quilotórax	Tipo I: Tratamiento con modificaciones de dieta entérica
	Tipo II: Tratamiento con nutrición parenteral total
	Tipo III: Tratamiento intervencionista o quirúrgico
	Nivel de gravedad: A: < 1 litro de drenaje/día B: > 1 litro de drenaje/día
Parálisis de cuerdas vocales	Tipo I: Lesión transitoria que no requiere tratamiento Se permite la modificación de la dieta
	Tipo II: Lesión que requiere una intervención quirúrgica electiva
	Tipo III: Lesión que requiere una intervención quirúrgica aguda

Tabla 1. Clasificación de las complicaciones post-esofagectomía.¹⁷

La tasa global de complicaciones fue de 59%, con muy poca variación entre los distintos centros que participaron, que son considerados de excelencia y referencia. Las dos complicaciones más frecuentes fueron la neumonía (14,6%) y la arritmia auricular (14,5%), en tanto que se observó una tasa de fuga anastomótica de 11,4%, necrosis de la plastia en 1,3%, quilotórax en 4,7% y parálisis recurrencial en 4,2%. La tasa de reingreso hospitalario, otro indicador de calidad fue de 11,2%.

III. Factores de riesgo

Establecer cuál o cuáles son aquellos factores predictores de complicaciones en general y/o de mortalidad es de gran importancia. En primer lugar, es una herramienta más para la selección de pacientes candidatos a tratamiento quirúrgico. En segundo lugar, es fundamental a los efectos de caracterizar adecuadamente el perfil de una población de estudio al momento de evaluar los resultados de una serie o institucionales.

Sin embargo, la identificación de factores de riesgo individual no es sencilla, dado que existen múltiples variables preoperatorias, intraoperatorias, del paciente, de su patología y del/los tratamientos recibidos previamente. Tampoco lo es comprender el rol que cada una tiene, dado que algunas suelen estar íntimamente ligadas entre sí, y por ende ser fuente de sesgo al analizar los resultados.

Todas estas limitantes son señaladas por van Kooten en un reciente metaanálisis:¹⁹ la heterogeneidad de las poblaciones estudiadas, la inconsistencia en la definición de los potenciales factores de riesgo y las complicaciones, así como del uso de neoadyuvancia, protocolos ERAS y tratamiento inadecuado de variables. En este estudio que presenta por primera vez una revisión sistemática con meta-análisis de los factores de riesgo para fuga anastomótica, complicaciones mayores (Clavien-Dindo > IIIa) y mortalidad a 30 días, se identificaron diversos factores de riesgo: sexo masculino, patología cardiovascular, diabetes, índice de masa corporal (IMC) 18,5 - 25, score de ASA (American Society of Anesthesiologists) > 3, insuficiencia renal, hipertensión, tipo histológico (adenocarcinoma), edad > 70 años y consumo de alcohol.

Como se mencionó anteriormente, la clave es entender que muchos de estos factores identificados están íntimamente ligados a otras variables que efectivamente pueden explicar la mayor susceptibilidad a complicaciones y/o muerte. Por ejemplo: el sexo masculino se asocia a mayor consumo de tabaco y alcohol; la edad no se asocia a mayor incidencia de complicaciones anastomóticas, pero sí a mayor mortalidad, y esto podría deberse a una menor tasa de éxito en el rescate; el IMC disminuido (< 25) está relacionado a la desnutrición preoperatoria, habiéndose demostrado también una menor tasa de rescate para estos pacientes, en tanto que un IMC > 30 supone una mayor dificultad operatoria.²⁰

1. Fuga anastomótica

Siguiendo al ECCG,¹⁷ la fuga anastomótica se define como un “defecto que afecta a todo el grosor de la pared en el esófago, la anastomosis, la línea de grapas o la plastia, sea cual sea su forma de presentación o el método de identificación utilizado”.

Su frecuencia oscila entre un 3-12% y un 10-25% para las anastomosis torácicas y cervicales respectivamente.²¹

Varios factores de riesgo han sido estudiados y que analizamos a continuación:

Factores anatómicos: Se postula que la ausencia de serosa visceral en el esófago, así como la presión negativa intra-torácica serían elementos favorecedores de la aparición de una fuga.

Comorbilidades: hipoalbuminemia (< 3g / dL), obesidad (IMC > 30), desnutrición (IMC < 18,5), diabetes, insuficiencia renal, tabaquismo, hipertensión arterial, falla cardíaca y corticoterapia, se asocian a mayor riesgo.

Tratamiento neoadyuvante: En un estudio multicéntrico europeo²² la dosis promedio aplicada al sector del fundus gástrico (involucrado en la futura anastomosis) no se relacionó con un mayor riesgo de fuga postoperatoria. Sin embargo, Köeter y cols²³ encuentran una relación entre lo que denominan el “ratio mediastinal” - cociente entre el límite superior del Volumen Blanco de Planificación y la longitud del mediastino - y la incidencia de complicaciones severas, cuando la ratio es mayor a 0,5.

Ubicación de la anastomosis: La anastomosis cervical tendría un mayor riesgo de dehiscencia. Esto podría vincularse a la necesidad de un tubo gástrico largo, con potencial isquemia de su extremo, así como a tensión y compresión a nivel del pasaje cérvico-torácico. Por otra parte, un estudio reciente en 908 pacientes operados tras recibir tratamiento neoadyuvante,²⁴ no encontró diferencias significativas en la tasa de dehiscencia anastomótica cervical versus torácica (12% y 14% respectivamente), lo que refuerza la hipótesis de que la ubicación de la anastomosis es tan sólo uno de muchos otros factores que inciden en el riesgo de aparición de esta complicación.

Ruta de ascenso del tubo gástrico: siendo la retroesternal un factor de aumento del riesgo.

Técnica quirúrgica: La adopción de técnicas mínimamente invasivas e híbridas ha significado un descenso en la incidencia de complicaciones tras la esofagectomía,²⁵ asociada también a mejores parámetros de función pulmonar postoperatoria.²⁶ Pese a ello, no hay evidencia de que la vía de abordaje sea un factor que incida en el riesgo de fuga anastomótica.²⁷

Técnica anastomótica: Este punto se relaciona en parte con el de la ubicación de la anastomosis, ya que aquellas realizadas en el cuello suelen ser manuales y las intra-torácicas mecánicas. No obstante, las diversas técnicas anastomóticas (manual vs mecánica, monopiano vs dos planos, mecánica circular vs mecánica lineal, han sido extensamente evaluadas y comparadas entre sí, no existiendo una clara superioridad de una en relación con otra en términos de fuga anastomótica, así como en la aparición de estenosis tardía.²⁸

Monitorización perioperatoria: Hay 2 factores implicados, la hemodinamia y la analgesia epidural. Con respecto a la primera, un manejo restrictivo del aporte de fluidos intravenosos, si bien ha demostrado reducir la incidencia de complicaciones respiratorias, puede resultar deletéreo y aumentar el riesgo de fuga anastomótica si es excesivo y compromete la irrigación y el aporte de oxígeno a la plastia.²⁹ Por otra parte, el uso de analgesia epidural torácica ha demostrado claros beneficios postoperatorios, tanto en la esfera respiratoria restableciendo la función pulmonar rápidamente, reduciendo la tos inefectiva, la formación de atelectasias y neumonía, así como a nivel visceral, actuando sobre la microcirculación y optimizando la perfusión tisular visceral.³⁰

La determinación *intraoperatoria* de la perfusión tisular a nivel de la plastia podría ser un predictor de isquemia y eventual fuga anastomótica. Sin embargo, pese a la variedad de métodos propuestos como son la angiografía, medición de la saturación de Oxígeno trans-mucosa, endoscopia y fluorescencia con verde de Indocianina, ninguno ha logrado la combinación de ser fácilmente aplicable, sin contacto directo, con resultados objetivables y reproducibles, lo que explica su baja aceptación y adopción en general.³¹

1.1 Diagnóstico

La presentación clínica es variable, según el grado de interrupción y la ubicación de la anastomosis. En el caso de las cervicales puede presentarse con eritema o absceso de la herida operatoria, o bien la salida de pus, saliva y/o aire a través de esta, así como de líquido teñido por colorantes como el azul de metileno (**Figura 1**), pero en todo caso suelen siempre tener un curso más benigno, ocurriendo entre el 5o y 10o día postoperatorio. Ocasionalmente, dada la continuidad anatómica y la proximidad al tórax, también podría presentarse como un absceso mediastinal (mediastinitis descendente) o un empiema pleural. En todo caso, este tipo de manifestaciones torácicas de las dehiscencias cervicales se observan más frecuentemente con el abordaje trans-torácico en comparación al trans-hiatal, postulándose que ello obedece al mayor grado de apertura de la pleura mediastinal.

En ocasiones, la única expresión clínica puede ser tan sutil como la aparición de una fibrilación auricular.³²



Figura 1. Fístula salival cervical (A y B). Fuga de azul de metileno tras su administración vía oral (B).

Fuente: Clínica Quirúrgica 2 (H. Maciel)

La dehiscencia de las anastomosis torácicas se presenta de diversas formas: disnea, insuficiencia respiratoria, bronco-neumonía, mediastinitis e incluso como una fístula traqueo-neoesofágica.

La dosificación en sangre de Proteína C Reactiva (PCR) con un valor de corte de 17 mg/dL al 3er día postoperatorio se ha asociado a la dehiscencia anastomótica,³³ de la misma forma que valores de Amilasa mayor a 150 UI en el líquido de drenaje pleural, también al 3er día postoperatorio.³⁴

La radiología contrastada es un estudio de bajo costo que permite evaluar el pasaje de contraste (hidrosoluble o Bario) a lo largo de la anastomosis, el tubo gástrico y el vaciamiento a nivel del píloro, detectando por tanto fugas a nivel de la anastomosis o bien la línea de grapado de la plastia. Las principales limitantes son su baja sensibilidad (33-51%)³⁵ así como la dificultad técnica o imposibilidad de llevarla a cabo en pacientes sedados o con trastornos deglutorios.

La endoscopia tiene una elevada sensibilidad diagnóstica, del 95%, pudiendo evaluar además la vitalidad del tubo gástrico, y eventualmente ser terapéutica en la misma instancia. La insuflación no supone riesgo alguno para la integridad anastomótica.³⁶

Sin embargo, la limitante de este estudio es la necesidad de sedación (y eventualmente ventilación) así como la imposibilidad de evaluar el ambiente peri-anastomótico (mediastino y pleura).

Recientemente, en una serie pequeña de 57 pacientes con anastomosis mecánica circular, Åkesson y cols³⁷ proponen la posible utilidad predictiva de un score endoscópico (de 0 a 6) realizando la esofagogastroscofia a los 7-8 días en forma sistemática, evaluando el grado de necrosis a nivel de la anastomosis, la línea longitudinal de grapado y el conducto (plastia) (**Figura 2**). En pacientes con riesgo elevado (score > o igual a 4) podrían anticiparse medidas precoces como el uso de terapia endoluminal de vacío (endo-VAC) o stents, reduciendo la morbilidad de una inminente fuga anastomótica, si bien se señala como limitante la posibilidad de sobre-tratamiento (y por tanto de complicaciones añadidas) de aquellos pacientes con necrosis endoscópica pero asintomáticos.

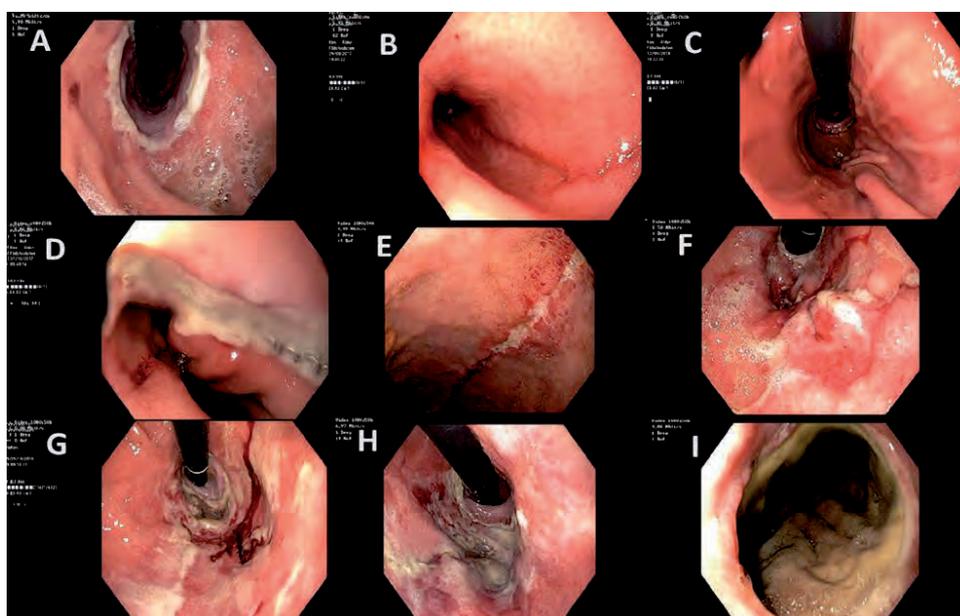


Figura 2. Aspecto endoscópico de la anastomosis, línea recta de grapado y tubo gástrico al 7o día postoperatorio.⁴⁹ Se identifican los 3 distintos escenarios: aspecto normal (A-C), isquemia leve (D-F) y necrosis constituida (G-I).

La tomografía computada (TC) es un estudio de primera línea ante la sospecha de dehiscencia anastomótica, con una alta sensibilidad y especificidad de 75% y 88% respectivamente, sobre todo cuando se utiliza medio de contraste oral. Su gran ventaja es que permite evaluar varias regiones en forma simultánea (cuello, tórax y abdomen), así como otro tipo de complicaciones, fundamentalmente respiratorias.

Sin embargo, la variabilidad que se observa en la sensibilidad reportada radica en la falta de objetividad y estandarización de los hallazgos radiológicos, a lo que se agrega otro problema: la presencia de signos radiológicos como aire y líquido extraluminales no son específicos de la fuga anastomótica.

Es por ello que Plat³⁸ propone la adopción de un score radiológico en base a hallazgos tomográficos que han demostrado una correlación estadísticamente significativa con la presencia de una falla de sutura, como son la fuga de contraste oral, colección de gas extraluminal, colección líquida extraluminal, neumotórax y derrame pleural loculado (**Figura 3**). Asignando un valor de 1 a cada uno de ellos se obtiene un score de 0-5, siendo el riesgo alto cuando éste es mayor a 3.

1.2 Detección de fugas: ¿de rutina o selectiva?

En general, la decisión de realizar estudios orientados al diagnóstico de fugas suele basarse en la presencia de elementos clínicos y/o humorales de sospecha. En estos casos existe el riesgo de una detección tardía, que sin dudas puede ensombrecer el pronóstico, dado que las manifestaciones clínicas son muy variadas y su reconocimiento oportuno recae en gran medida en la experiencia del cirujano.

Por otra parte, la búsqueda sistemática de fugas también tiene desventajas: el momento de aparición es muy variable, la probabilidad de hallar fugas es muy baja en pacientes asintomáticos³⁹ y la ausencia de hallazgos endoscópicos y/o radiológicos no excluye la posibilidad de fuga tardía.⁴⁰ Finalmente, el sólo hecho de detectar una dehiscencia por alguno de estos métodos, no implica necesariamente un cambio en el manejo terapéutico.

Al momento actual la evidencia recomienda un abordaje individualizado y selectivo.⁴¹

La clasificación de la fuga anastomótica se presenta en la tabla 1.

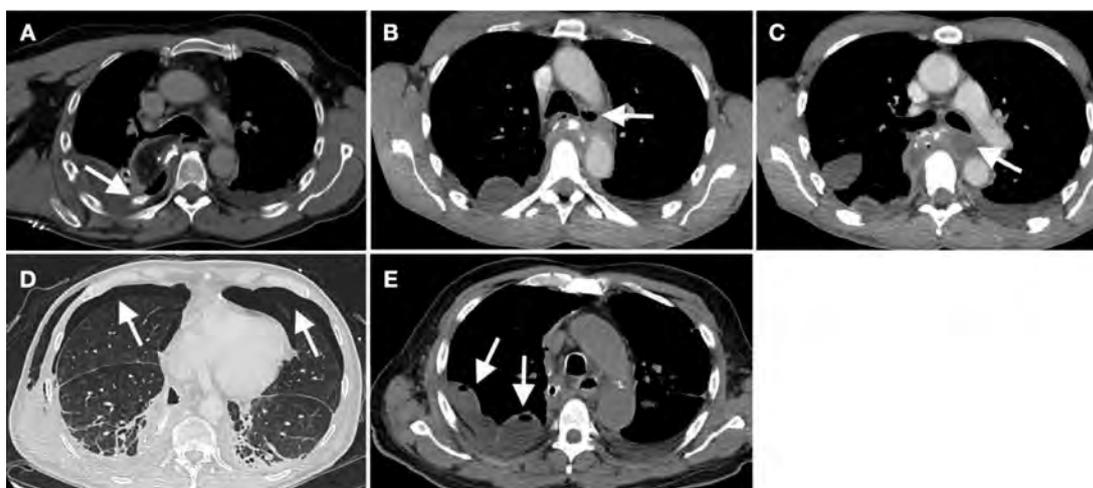


Figura 3. Hallazgos tomográficos sugestivos de falla de sutura:³⁸

A: fuga de contraste; B: gas extraluminal; C: colección mediastinal; D: neumotórax bilateral; E: empiema pleural loculado.

1.3 Tratamiento

El tratamiento de la fuga anastomótica depende de variables tales como el tamaño del defecto, su localización, la gravedad clínica, la presencia de isquemia/necrosis de la plastia y la etapa evolutiva. Aunque tradicionalmente se apoyó en la sintomatología y el tamaño del defecto, con un enfoque agresivo y quirúrgico, actualmente existe una tendencia hacia tratamientos más conservadores, jerarquizando factores como el tiempo de evolución y el grado de isquemia, a lo que sin duda contribuyó el desarrollo de técnicas menos invasivas, fundamentalmente endoscópicas.

Analizaremos las diversas opciones: tratamiento conservador, endoscópico y quirúrgico.

1.3.1 Tratamiento conservador

Es posible en aquellos pacientes que presenten fugas asintomáticas u oligosintomáticas de aparición tardía, independientemente de su topografía (cervical o torácica).

Las medidas suelen consistir en la suspensión de la vía oral, optando por una vía de nutrición alternativa como puede ser la parenteral total (NPT) o bien enteral con la utilización de una sonda de yeyunostomía o a través de una sonda nasoyeyunal (SNY) en caso de que haberse colocado al finalizar el procedimiento. Tanto para el soporte nutricional postoperatorio de pacientes no complicados como en aquellos pacientes que presenten una dehiscencia anastomótica, la alimentación enteral ha demostrado ser superior a la parenteral en términos de complicaciones asociadas y supervivencia.

Esto suele resolver la complicación en aproximadamente el 60% de los casos en un tiempo de 1-3 semanas, habiéndose identificado algunos factores predictivos de éxito como son un adecuado estado nutricional, una fuga poco extensa (por ejemplo, asintomática y diagnosticada en un control radiológico), así como aquellas que están contenidas.⁴²

En caso de anastomosis cervicales, de no aparecer un drenaje espontáneo de la fuga hacia la cervicotomía, es necesario proceder a la apertura de esta favoreciendo la salida del contenido, en tanto que, para las anastomosis torácicas, puede ser necesario el drenaje percutáneo de colecciones mediastinales o incluso el abordaje quirúrgico mediante toracotomía.

La necesidad de antibioticoterapia estará supeditada a la presencia de parámetros infecciosos.

Por último, también puede ser útil el uso de anticolinérgicos para reducir la secreción salival, así como de inhibidores de la secreción ácida y proquinéticos que favorezcan la reducción del volumen de la fuga. En cuanto a los primeros, se ha reportado la utilidad del Glicopirrolato aplicada a la dehiscencia de la reconstrucción en la atresia esofágica.

El fracaso del tratamiento conservador dará lugar a otras medidas, que se analizan a continuación.

1.3.2 Tratamiento endoscópico Stents (Figura 4)

Están indicados en defectos pequeños, idealmente menores a un 30% de la circunferencia,⁴³ siendo una condición necesaria para ello también el drenaje efectivo de colecciones perianastomóticas.

Existen 2 grandes problemas asociados al uso de stents: la migración y el crecimiento tisular hiperplásico por encima del mismo. Otras complicaciones son el sangrado, la perforación, la ulceración y la fístula aérea. Asimismo, existe una clara limitante a su uso en las anastomosis esofágicas, dado el mayor riesgo de migración, pero sobre todo por la mala tolerancia, causando dolor y molestias. Para minimizarlos, debe existir una distancia de al menos 2 cm entre el esfínter esofágico superior y el extremo proximal del stent.

Los stents metálicos auto-expansibles totalmente cubiertos son los que mejor se adaptan, en tanto que los stents con extremos no cubiertos tienen mayor riesgo de crecimiento tisular y los de plástico mayor riesgo de migración. Para disminuir el riesgo de esta última, se ha descrito recientemente la posibilidad de fijar sus extremos con suturas o clips.⁴⁴

El tiempo requerido para lograr la resolución de la fuga suele ser de 4-8 semanas.⁴⁵ La tasa de éxito técnico y clínico es del 91% y 81% respectivamente y los factores que predicen mayor riesgo de fracaso terapéutico son los defectos cuya longitud supere los 6 cm, así como el retraso > 48 hs tras la detección de la fuga.⁴⁶

Cuando se comparan los distintos tipos de stent, el porcentaje de éxito es similar: 84% para los stents plásticos, 85% para los metálicos autoexpansibles totalmente cubiertos y 86% para los metálicos autoexpansibles parcialmente cubiertos.

Finalmente, se ha reportado el uso de stents biodegradables en base a Polidioxanona, cuyas ventajas son la menor tasa de migración y la particularidad de no requerir extracción, aunque tienen un costo significativamente superior.⁴⁷

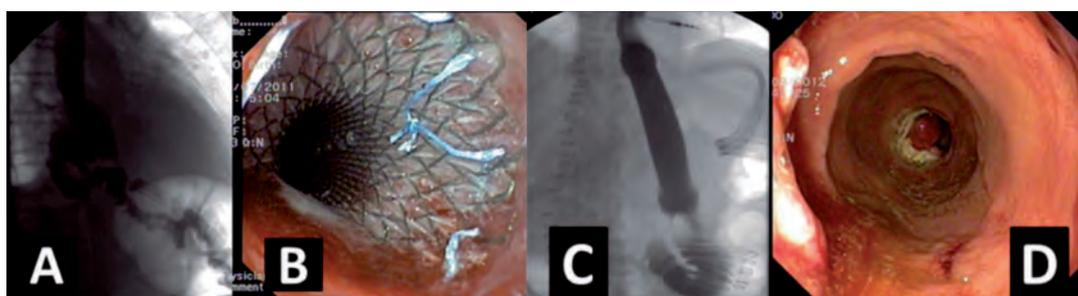


Figura 4: Técnica fluoroscópica de detección de la fuga (A), colocación de stent (B, C) y cierre de la fuga tras la extracción (D).

Tomado de: Fernández et al. Rev Esp Enferm Dig. 2015 Oct;107(10):608-13

Terapia de vacío (EVT: Endoscopic Vacuum Therapy) (Figura 5)

Consiste en la colocación por vía endoscópica de una esponja macroporosa de poliuretano que puede posicionarse en la luz esofágica (intraluminal) o bien por fuera de la dehiscencia (intracavitaria). Cualquiera sea la ubicación, se conecta a través de una sonda nasogástrica a un sistema de aspiración que genera una presión negativa de -100 a -125 mmHg, lo que permite la remoción continua de fluidos y detritos, disminuyendo la contaminación bacteriana y el edema, promoviendo así la granulación y cierre de las cavidades o trayectos fistulosos.



Figura 5: Terapia de vacío (EVT).⁴⁹

Una ventaja respecto del stent es el menor tiempo de cicatrización con una mediana de 13 días y la adaptación a defectos de mayor tamaño, aunque su principal desventaja es la necesidad de recambio frecuente, cada una semana en las intraluminales y cada 3-4 días en las intracavitarias, debido a la posibilidad de crecimiento tisular hiperplásico que posteriormente dificulte su extracción.

La tasa de éxito terapéutico es alta (86-100%).⁴⁸ No obstante, debe tenerse en cuenta la posibilidad de complicaciones poco frecuentes (2,8%) aunque severas como la horadación de estructuras vasculares cercanas (por ejemplo, la aorta) y el desarrollo de fistulas aero-digestivas.⁴⁹

Stent over sponge (SOS)

La técnica de stent sobre esponja constituye una alternativa para el manejo de fistulas complejas. Si bien teóricamente la aplicación del stent optimizaría la eficacia de la succión ejercida por la presión negativa, la evidencia actualmente se limita a series pequeñas y reportes de casos.⁵⁰

Cierre con clips. Sistema Over the Scope (OVESCO).

El uso de clips metálicos está limitado por el tamaño de la dehiscencia y la compresión que efectivamente puedan ejercer. En este sentido, el desarrollo del sistema Over the Scope (OVESCO Endoscopy, Alemania) supone una ventaja en relación con los clips colocados a través del endoscopio (Through the Scope Clip, TSC).

Se considera que defectos mayores a 13 mm tienen un riesgo alto de fracaso,⁵¹ así como cuando se utilizan como tratamiento de rescate y no como primera línea, debiendo cumplir además con otros requisitos como son la ausencia de necrosis y bordes sanos que permitan una correcta sujeción de los clips.

Por último, también se ha reportado el uso de sistemas de sutura endoscópica (Overstitch system, Apollo endosurgery, Inc. Austin, Texas) y de sellantes como la cola de fibrina⁵² y el cianacrilato, aunque la evidencia es aún escasa.

1.3.3 Tratamiento quirúrgico

Tiene indicaciones precisas: fugas precoces (dentro de las primeras 72 hs, vinculadas a problemas técnicos); fracaso del tratamiento conservador o endoscópico; necrosis de la plastia; fugas no contenidas con mediastinitis y/o empiema pleural.

Es necesario considerar los siguientes puntos:

- i) vía de abordaje
- ii) opciones tácticas:
 - reparación del defecto, directa o mediante el uso de flaps
 - confección de la anastomosis
 - desmontaje y resección del segmento necrosado de la plastia
 - detransitación de una fuga intratorácica mediante esofagostoma cervical.
- iii) alternativas técnicas para la reconstrucción

La *vía de abordaje* está condicionada por la gravedad clínica del cuadro, así como por la evolutividad. En etapas precoces, el debridamiento mediastinal o la toilette pleural pueden realizarse mediante re-abordaje toracoscópico, en tanto que, en etapas más tardías, con empiema pleural y pulmón encarcerado, puede ser necesario un abordaje abierto por toracotomía.

Con respecto a la *táctica operatoria en la re-intervención*, aquellas fugas precoces y sin necrosis significativa podrían ser pasibles de una reparación directa (rafia), habiéndose descrito también el uso de flaps pediculados pleurales, pericárdicos e intercostales para la cobertura de fugas en anastomosis intratorácicas, así como de flaps pediculados de esternocleidomastoideo o pectoral mayor para el caso de las anastomosis cervicales.⁵³

Cuando se trate de una fuga provocada por isquemia/necrosis del extremo del tubo gástrico y precozmente detectada, excepcionalmente podría procederse a la resección de dicho segmento y la re-confección de la anastomosis esofagogástrica.

Finalmente, una complicación rara (1-2 %) pero de extrema gravedad y altísima mortalidad es la *necrosis del tubo gástrico*, situación que puede constatarse en el intraoperatorio (necrosis aguda) o bien en una fase tardía (postoperatoria). Su aparición puede deberse a un flujo sanguíneo insuficiente a través de la arteria gastroepiploica derecha, bien por lesión vascular intraoperatoria o como consecuencia de cirugías previas. Algunos autores como Ramage⁵⁴ sostienen que puede estar vinculado a la curva de aprendizaje que requiere el grapado por vía laparoscópica, e insisten en la importancia de un ascenso sin tensión ni rotación, así como de contar con un hiato diafragmático amplio para su pasaje.

De corroborarse *en el intraoperatorio*, el manejo dependerá en primer lugar de la estabilidad hemodinámica. Si existe inestabilidad hemodinámica (que fuera la causa o bien consecuencia de la necrosis del tubo) se optará por una cirugía de control de daño mediante la resección del sector isquémico del tubo, degravitando el esófago y estómago remanentes mediante sonda nasoesofágica y gastrostomía respectivamente, con cierre temporal del abdomen para poder trasladar al paciente a una unidad de cuidados intensivos y proseguir la reanimación. En 24-48s se realizará un esofagostoma cervical y yeyunostomía de alimentación (exclusión bipolar) como procedimiento definitivo a la espera de una reconstrucción alejada. En cambio, de existir estabilidad hemodinámica el manejo es distinto, aunque también sujeto a otras variables como son el terreno del paciente y el tiempo operatorio transcurrido hasta ese momento. Si este último es prolongado, lo aconsejable es finalizar la cirugía mediante esofagostoma cervical, gastrostomía de degravitación (preservando tanto estómago como sea posible) y yeyunostomía de alimentación. En tanto que, si el tiempo quirúrgico no ha sido excesivo, puede considerarse entonces la confección de una plastia alternativa con intestino delgado o colon, de preferencia el primero dado que el colon puede no estar correctamente preparado en esta ocasión.

Si existieran dudas respecto de la viabilidad del conducto gástrico, una alternativa propuesta inicialmente por Oezcelick y cols⁵⁵ y reproducida por otros autores⁵⁶ consiste en la *esofagogastrostomía diferida*, realizando un esofagostoma terminal, ascendiendo y fijando el tubo gástrico al cuello (vía mediastinal posterior o retroesternal), sin anastomosis. A los 90 días se vuelve a abordar la herida cervical y se emplaza la anastomosis sobre aquel sector del tubo que luzca apropiado.

En caso de que la necrosis del tubo ocurra *en el postoperatorio*, la conducta puede variar según la forma de presentación.

En aquellos pacientes que presenten un rápido deterioro, shock y acidosis, sumado a otros signos de alta sospecha como un contenido hemático oscuro a nivel de la sonda nasogástrica (en caso de que esté colocada), la conducta más apropiada es la reanimación inmediata y traslado a sala de operaciones para proceder al re-abordaje quirúrgico y resección de la plastia con las mismas consideraciones tácticas manejadas anteriormente en caso de pacientes graves.

En pacientes con signos clínicos sutiles de sospecha de isquemia/necrosis (fiebre, taquicardia) y en los que no se esté clínicamente orientado a una complicación respiratoria, deberán realizarse estudios diagnósticos dirigidos. En estos casos la endoscopia resulta netamente superior, pudiendo valorar adecuadamente la mucosa esofágica, la anastomosis y la mucosa de la plastia.

En este sentido, el grupo de Demeester ha propuesto clasificar la isquemia para la toma de decisiones:⁵⁷

- Grado 1: mucosa azulada cubierta de mucus que no puede lavarse fácilmente
- Grado 2: dehiscencia parcial de la anastomosis, márgenes de mucosa de dudosa viabilidad
- Grado 3: dehiscencia completa (circunferencial) de la anastomosis
- Grado 4: necrosis completa de la plastia sin dehiscencia anastomótica.

La utilidad reside en guiar el tratamiento, con la posibilidad de realizar un manejo conservador o endoscópico en aquellos pacientes con isquemia grado 1 y 2.

Finalmente, hay 2 *alternativas para elaborar un neo-esófago* cuando ya no se dispone del estómago: intestino delgado y colon.

El uso de segmentos cortos de delgado, tal como se hace en el procedimiento de Merendino para resecciones sectoriales de la unión esofagogástrica durante el tratamiento de tumores estromales, no aplica a este escenario en el que son necesarios segmentos más largos. Esto puede lograrse mediante el ascenso de un asa yeyunal (asa alimentaria) en Y de Roux, en el caso de un remanente esofágico largo. Si éste es corto y el segmento yeyunal debe recorrer un trayecto más largo, existe la posibilidad de efectuar un injerto o plastia denominada "*supercharged*", en el que la irrigación está aumentada a expensas de anastomosis arteriales y venosas microvasculares (con las arterias mamaria interna y/o cervical transversa izquierdas y las venas mamaria interna y/o yugular externa izquierdas), con resultados funcionales satisfactorios aunque con una morbilidad y mortalidad mayor que la de la cirugía inicial, lo que es esperable dado que son pacientes que llegan a esta cirugía tras sobrevivir a una complicación de extrema gravedad.⁵⁸

El uso de colon (coloplastia) previa preparación mecánica, es también una buena opción. Quienes abogan por el uso de colon izquierdo argumentan que tiene un menor calibre y un patrón de irrigación con menor variabilidad. Sin embargo, también puede utilizarse el colon derecho, en cuyo caso es recomendable que su diámetro no exceda los 8 cm y que no exista una arteria cólica derecha dominante sobre la arteria ileo-cólica, que puede detectarse mediante una angiografía mesentérica preoperatoria. El ascenso del colon puede efectuarse por vía mediastinal posterior o bien retroesternal y/o subcutánea, siendo necesario en algunos casos la resección concomitante del hemi-manubrio esternal izquierdo, la clavícula y primera costilla izquierdas, evitando así la compresión y congestión vascular de la plastia. La coloplastia, al igual que el yeyuno, puede elongarse aún más mediante la técnica "*supercharged*" anteriormente descrita, con buenos resultados reportados en la literatura⁵⁹ (Figura 6).

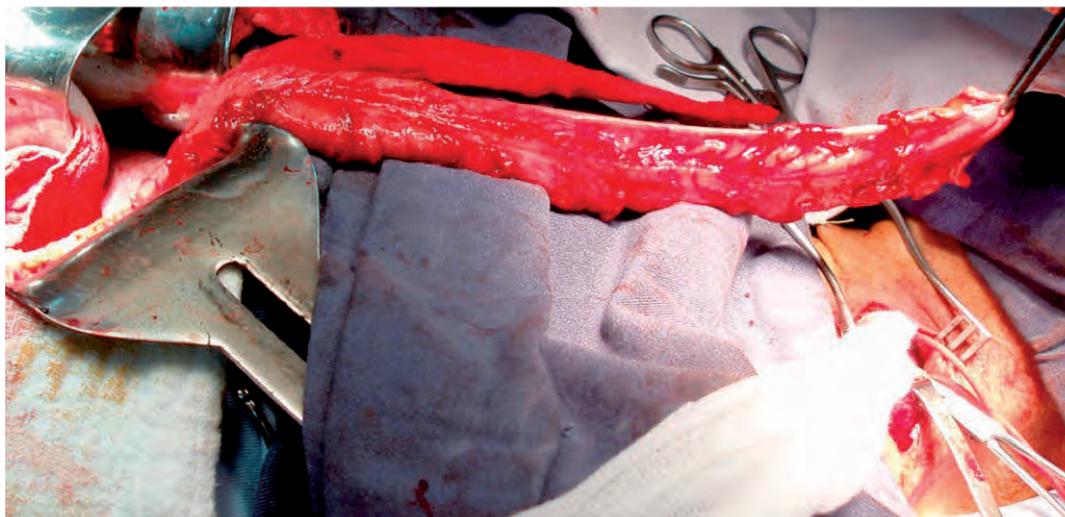


Figura 6. Coloplastia. Fuente: Dr. Gustavo Rodriguez (H. Maciel)

2. Fístula aero-digestiva (traqueo-neoesofágica)

La formación de una fístula aerodigestiva entre la tráquea y la plastia (**Figura 7**), es una complicación rara, estimada en un 0,04 - 0,3%.⁶⁰ El sector de la vía aérea comprometido dependerá del tipo de resección y por ende de la ubicación de la anastomosis. En caso de que ésta última se encuentre a nivel del tórax (procedimiento de Ivor-Lewis), se ubicará próxima a la tráquea distal, carina o bronquios fuente. Las anastomosis cervicales se ubican inmediatamente laterales a la membrana traqueal cervical.

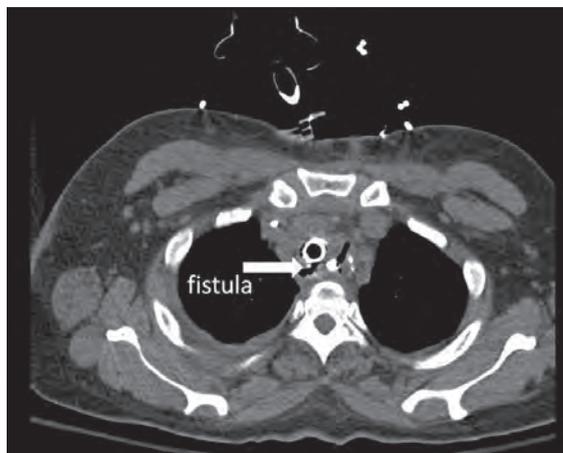


Figura 7. Fístula aero-digestiva.⁴⁵ Tomografía computada demuestra la comunicación entre la tráquea y la anastomosis esofagogástrica a nivel del tórax.

La causa más frecuente suele ser la fuga anastomótica, con la consiguiente erosión de la vía aérea debido a la acción del jugo gástrico. Sin embargo, la vía aérea también puede ser asiento de trauma directo durante la disección mediastinal, en particular cuando se utilizan instrumentos como los selladores de alta energía (**Figura 8**) y/o durante la intubación, así como de isquemia secundaria a disección linfo-ganglionar extensa o la que se produce tras la neoadyuvancia.⁶¹

Un mecanismo similar puede atribuirse a la utilización prolongada de stents para tratar fugas anastomóticas, así como del manguito ("cuff") de una sonda orotraqueal o de traqueostomía.



Figura 8: Lesión traqueal identificada durante la disección mediastinal toracoscópica (A). Reparación con material irreabsorbible (B, C).
Fuente: Dr. Gustavo Rodríguez (Corporación Médica de Canelones)

Clínicamente debe sospecharse ante la aparición de tos asfíctica tras la ingesta de líquidos, aunque también puede presentarse como un cuadro severo de neumonitis química o neumonía bacteriana por aspiración.

La radiología contrastada puede mostrar el pasaje de contraste hacia la vía aérea, y la visualización directa deberá hacerse mediante endoscopia esofágica o traqueoscopia. De hecho, si la fístula es de pequeño tamaño, su detección puede ser dificultosa en caso de pliegues gástricos profundos a nivel de la plastia, por lo que la traqueoscopia ofrece mejor rendimiento diagnóstico.

El tratamiento dependerá de la localización y extensión de la fístula, así como del estado clínico del paciente.

Se han reportado diversas opciones de tratamiento endoscópico, entre ellas el cierre directo mediante clipado, uso de cola de fibrina y stents.⁶² Si bien todos ellos tienen una tasa de éxito precoz aceptable (75%), la recurrencia es elevada (39%).⁶³ Como alternativa al uso de stents en la gastroplastia, debido a su mayor diámetro y por lo tanto mayor riesgo de migración y reflujo, puede colocarse un stent traqueal, o incluso un stent dual (traqueal y esofágico). No obstante,

cualquiera de estas opciones resulta efectiva al momento del diagnóstico en la medida que permita temporizar o diferir la reparación definitiva, para la optimización nutricional y el tratamiento de la infección asociada.

El tratamiento quirúrgico es un desafío terapéutico. Por un lado, deberá repararse mediante cobertura la vía aérea, resecaando el tejido inflamatorio involucrado e idealmente interponiendo otros tejidos sanos. Para esto último puede recurrirse a flaps autólogos de pericardio, pleura, grasa pericárdica, epiplón mayor, músculos intercostales, dorsal ancho y/o pectoral mayor, así como flaps pediculados fascio-cutáneos (flap radial) (**Figura 9**) aunque también se ha descrito el uso de mallas biológicas combinadas con alguno de éstos.⁶⁴

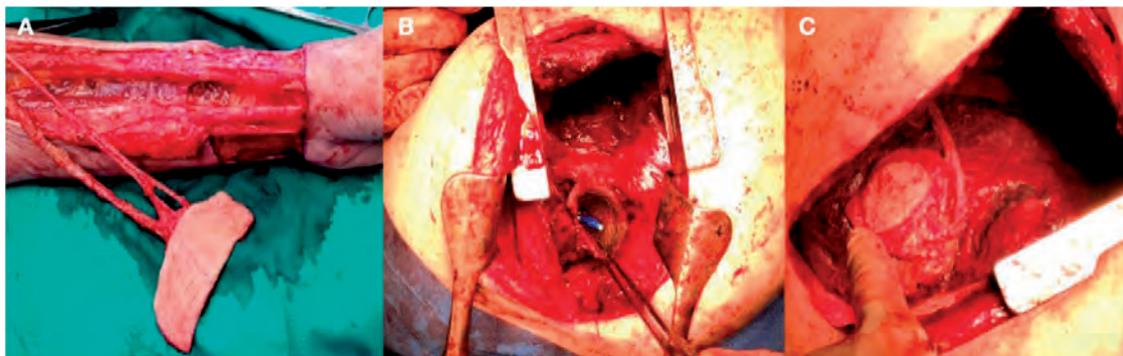


Figura 9: Fistula traqueo-neoesofágica. Luego de intento fallido de tratamiento conservador (stent esofágico) se efectuó reparación de la vía aérea mediante uso de flap fascio-cutáneo radial pediculado anastomosado a vasos mamarios internos y coloplastia retroesternal.

A) Elaboración del colgajo. B) Demolición de la fistula. C) Cobertura del defecto en la vía aérea.

Fuente: Dr. F. Mingol-Navarro (Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia)

3. Quilotórax

El quilotórax es una complicación cuya incidencia oscila entre 1,1 - 21%,⁶⁵ debida a la lesión del conducto torácico y/o sus ramas tributarias, lo que sucede frecuentemente dada la gran variabilidad que el mismo presenta a lo largo de su trayecto (40-60% de los casos), desde su origen en la cisterna del quilo hasta su cayado a nivel del ángulo yugulo-subclavio izquierdo.

El conducto torácico transporta el quilo del sector subdiafragmático hacia el torrente sanguíneo, cuya composición está dada por linfa y quilomicrones. Entre los componentes de la linfa destacamos la presencia de proteínas y linfocitos, en tanto que los quilomicrones se forman a partir de triglicéridos y ácidos grasos de cadena larga. Por último, el flujo unidireccional del quilo está dado por la presencia de valvas, la propulsión del músculo liso y el gradiente de presión entre el abdomen y la cavidad torácica.

El diagnóstico de quilotórax suele sospecharse clínicamente ante la constatación de un líquido pleural de aspecto lechoso o blanquecino, aunque la confirmación siempre es a través del análisis bioquímico del mismo, dado que el aspecto puede ser similar al del pseudoquilotórax.⁶⁶ Este último se define por una concentración de Colesterol > 200 mg/dL, de triglicéridos < 110 mg/dL y una ratio de colesterol/triglicéridos > 1. Por el contrario, el diagnóstico de quilotórax se establece cuando la concentración de Colesterol es menor a 200 mg/dL, la de triglicéridos > 110 mg/dL y se detectan quilomicrones, aunque estos criterios pueden no cumplirse en su totalidad si el paciente está en ayunas.

Entre los factores de riesgo se encuentran la disección linfática extensa y un tumor localmente avanzado. El rol de la neoadyuvancia es controversial, aunque se postula que la radioterapia retrasaría el proceso cicatrizal de reparación tras la sección de canales linfáticos.⁶⁷

Por último, sigue siendo controversial el rol de la ligadura profiláctica del conducto torácico. Autores como Lin⁶⁸ abogan por su realización sistemática mediante sutura o clipado “en masa” del tejido entre la aorta y la vena ácigos, habiendo encontrado una reducción del riesgo (9% vs 0%), en tanto que otro metaanálisis de Lei y cols⁶⁹ no halló diferencias significativas tras la ligadura. Entre las causas por las que el quilotórax puede ocurrir aún efectuando la ligadura se encuentran el deslizamiento de la sutura o los clips, así como la existencia de variantes anatómicas no identificadas.

El tratamiento del quilotorax es inicialmente conservador, con una dieta basada en ácidos grasos de cadena media, administrada vía oral o a través de sonda de yeyunostomía. Estos ácidos grasos son absorbidos y transportados directamente vía entero-portal, salteándose el flujo linfático, reduciéndolo y permitiendo la cicatrización y agotamiento de la fuga a nivel del tórax, sin necesidad de recurrir a una dieta estrictamente libre de grasas. Si bien algunos autores consideran que la nutrición parenteral total (NPT) debe ser también una medida inicial,⁷⁰ el uso de NPT con suspensión de la vía oral puede ser necesario si fracasa el tratamiento dietético. En cualquier caso, será de suma importancia la vigilancia nutricional y del balance hídrico que pueden verse afectados por la pérdida de fluido y proteínas. De la misma forma, la depleción de un líquido rico en linfocitos supone siempre un riesgo de inmunodepresión en estos pacientes.

3.1 Tratamiento farmacológico

Puede recurrirse al tratamiento farmacológico de entrada, complementario del tratamiento dietético o bien ante el fracaso de este último. Entre ellos se encuentran la somatostatina, el octeotride y el Orlistat.

La **somatostatina** es una hormona neuroendocrina que puede reducir el flujo linfático a través de 2 mecanismos: la disminución de la secreción gastro-pancreática e intestinal y la contracción del músculo liso a nivel de los conductos linfáticos de modo tal que se reduzca la formación de linfa, así como su flujo.⁷¹ Su principal desventaja es su corta vida media (2 minutos), que requiere la administración intravenosa continua.

El **octeotride** es un análogo sintético de la somatostatina cuya vida media (120 minutos) permite ser administrado en dosis de 100-200 microgramos cada 8 hs por vía subcutánea. Los efectos adversos más comunes son el dolor abdominal y diarrea.⁷²

También se ha empleado la **etilefrina**, por su efecto simpatomimético, con una tasa de éxito de 75%, aunque también efectos adversos como la cefalea, taquicardia y diarrea.

Finalmente, el **orlistat** es un inhibidor de la lipasa pancreática que disminuye el flujo linfático reduciendo la absorción lipídica intestinal.

Entre los tratamientos que no implican una reintervención también cabe mencionar la pleurodesis.

El éxito terapéutico reportado con estas medidas es muy variable, entre 36,3 - 86,6 %.⁷³

3.2 Tratamiento quirúrgico. Ligadura y embolización (Figura 10)

Los procedimientos invasivos como la ligadura del conducto torácico, o más recientemente la embolización percutánea, tienen indicación cuando el gasto es alto (mayor a 1-1,5 L/día durante 5 días consecutivos o más), cuando el mismo no disminuye tras 2 semanas de manejo conservador o en caso de aparecer complicaciones infecciosas. Algunos autores cuestionan esto abogando por una intervención precoz,¹⁷⁴ no existiendo total consenso respecto a la oportunidad del tratamiento quirúrgico. Sin embargo, un estudio holandés retrospectivo encontró que el uso de medidas conservadoras y farmacológicas (step-up approach) permitió resolver el quilotorax post-esofagectomía hasta en un 87% de los casos.⁷⁵

El tratamiento quirúrgico consiste en la ligadura o clipado del conducto torácico. El mismo puede realizarse por vía abierta o toracoscópica, aunque también puede hacerse mediante abordaje abdominal. El conducto se encuentra entre la aorta descendente y la vena ácigos, y se recomienda ligarlo a nivel del diafragma. Adicionalmente, para facilitar la identificación intraoperatoria de la fuga puede darse a los pacientes una dieta rica en grasas, vía oral o a través de sonda de yeyunostomía.

Recientemente, la embolización del conducto torácico surge como una alternativa a la ligadura, aunque su tasa de éxito es menor. Se realiza una linfangiografía mediante localización ecográfica de ganglios linfáticos inguinales y posteriormente puede efectuarse la embolización con agentes líquidos (lipiodol) o bien mediante coils, a nivel del sitio de fuga o bien proximal a éste.

Como secuelas, se reportan la diarrea crónica y el linfedema de miembros inferiores.



Figura 10. Quilotórax. Antes y después de clipado del conducto torácico.

Fuente: Dr. J. Trostchansky (H. Maciel)

4. Parálisis recurrencial

La parálisis del/los nervio/s recurrente/s puede ser consecuencia de daño térmico, sección o elongación por tracción. Entre los factores de riesgo se mencionan la resección de tumores voluminosos, la disección linfoganglionar torácica extensa, así como la movilización del esófago cervical (la cual no se realiza en la técnica de Ivor-Lewis). Su presencia se asocia además a un mayor riesgo de complicaciones respiratorias debido a la pérdida de sensibilidad glótica e infra-glótica.

Se estima una incidencia entre 2-20%,⁷⁶ aunque Sato y cols⁷⁷ reportan hasta un 59,5% de incidencia en una serie retrospectiva de pacientes evaluados sistemáticamente al mes postoperatorio mediante laringoscopia, de los cuales el 62% tuvo una evolución favorable con resolución completa a 12 meses. Por lo tanto, la parálisis permanente puede ocurrir hasta en un 40% de los casos, lo que subraya la importancia de este problema, independientemente de la necesidad de tratamiento específico.

Yuda⁷⁸ sugiere que la neuromonitorización no invasiva intraoperatoria es técnicamente factible y confiable, a la vez que reduciría el riesgo de parálisis recurrencial postoperatoria.

Clínicamente su forma de presentación es variable, en función de la afectación uni o bilateral y de la severidad de esta, pudiendo ser asintomática o bien presentar tos, disfonía y trastornos deglutorios, hasta una obstrucción crítica de la vía aérea con estridor inspiratorio. Todo ello dependerá de los factores anteriormente descritos, así como del grado de re-inervación posterior a la lesión.

La clasificación de la parálisis recurrencial post-esofagectomía se presenta en la tabla 1.

La evaluación diagnóstica es llevada a cabo por Otorrinolaringólogo, mediante laringoscopia (que observa directamente la cuerda vocal afectada) y electromiografía laríngea (EMGL), que evalúa la señal eléctrica de las descargas neuromusculares de los músculos de la laringe.

La primera puede evidenciar una debilidad o inmovilidad de la cuerda vocal afectada, un cierre glótico incompleto en la fonación, dilatación del ventrículo laríngeo y desplazamiento anterior aritenoides, entre otros signos. También en función del pronóstico es importante distinguir entre una paresia o movimiento lento por debilidad, de una parálisis con inmovilidad de la cuerda y asimetría.

El tratamiento de la parálisis unilateral abarca distintas medidas:⁷⁹ observación por 6-12 semanas, terapia de voz y deglución y finalmente procedimientos quirúrgicos como la laringoplastia por infiltración, laringoplastia abierta de medialización, aritenopexia de aducción, etc, los que no desarrollaremos por exceder al alcance de este trabajo.

En caso de parálisis bilateral, si la misma se constata al momento de la extubación y causa insuficiencia respiratoria se deberá proceder a la reintubación de inmediato y tratamiento con corticoides intravenosos durante 24-36 hs. Si para ese momento un segundo intento de extubación fracasa, se deberá proceder a la traqueostomía.

Por otra parte, se han ideado una serie de procedimientos para tratar a largo plazo la obstrucción permanente secundaria a la parálisis bilateral, que básicamente consisten en la lateralización física de una o ambas cuerdas vocales, el aumento ablativo de la glotis posterior, el aumento del lumen por expansión de la placa glótica posterior y la abducción aritenoidea.

5. Estenosis

En primer lugar, debe distinguirse la estenosis esofágica benigna, que aparece de forma relativamente temprana en el postoperatorio (semanas o meses), producto del depósito de colágeno y fibrina por inflamación crónica, de aquella que ocurre tardíamente y en la que deberá descartarse la eventualidad de una recurrencia local. Los síntomas típicos son la disfagia y sialorrea.

Se trata de una complicación alejada, aunque muy frecuente, entre 26-42%.⁸⁰ No obstante, su definición precisa ha sido variable en los distintos estudios a lo largo del tiempo, encontrando quienes la definen según la presencia de disfagia, o de necesidad de dilatación para progresar adecuadamente el bolo alimenticio y como la imposibilidad de progresar un endoscopio de 9 mm, entre otras.

Entre los distintos factores de riesgo estudiados se encuentran la neoadyuvancia y la fuga anastomótica.⁸¹ El análisis comparativo entre distintas técnicas anastomóticas no muestra diferencias entre el uso de sutura manual y mecánica.⁸² Finalmente, las estenosis suelen ser más frecuentes y severas tras el ascenso gástrico que con la coloplastia.⁸³

La estenosis puede clasificarse según su estructura en simple (simétrica, concéntrica, diámetro mayor a 12 mm, que permite el paso de un endoscopio) o por el contrario complejas, cuando no cumplan con alguna de las características antes mencionadas.

El tratamiento de elección es siempre endoscópico, mediante dilatación (**Figura 11**), con o sin inyección de corticoides. El número de sesiones de dilatación (media de 3), la duración del tratamiento, así como los intervalos entre sesiones son variables según la necesidad del paciente, no existiendo una definición estándar de lo que se considera como estenosis refractaria, pero que afectará finalmente a un 40% de estos.⁸⁴ Se ha propuesto hablar de estenosis refractaria cuando son fibróticas, sin componente inflamatorio agudo, en las que tras 5 dilataciones no se consigue un calibre de al menos 14 mm, y de estenosis recurrentes cuando se logra dicho calibre, pero no se sostiene por más de 4 semanas.

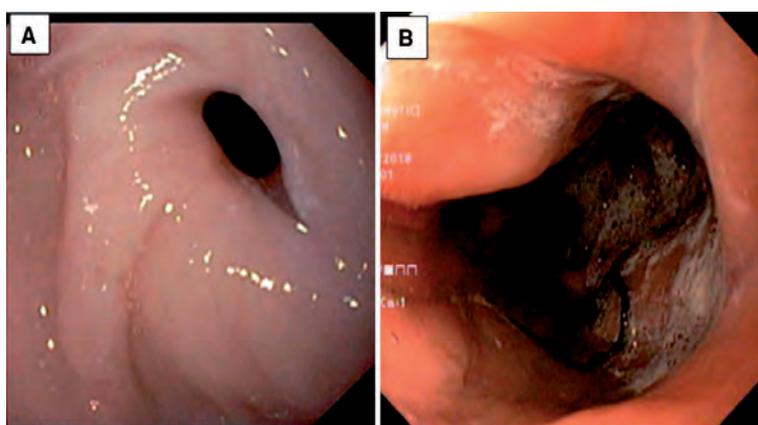


Figura 11: Estenosis anastomótica (A). Dilatación con balón (B).
Tomado de: Kochhar R, et al. *Dysphagia*. 2020 feb;35(1):73-83

Hay dos tipos de dilatadores: bujías y balones. Las bujías pueden estar provistas de guía (metálicas o Eder-Puestow; plásticas como las de Savary-Gilliard o Celestin) o sin guía (bujías de Mercurio). Los balones se pasan a través del canal del endoscopio o sobre una guía. Una de las diferencias entre ambos radica en que la fuerza que ejerce el balón es solamente radial, en tanto que las bujías ejercen fuerzas radiales y axiales y además pueden ser reutilizadas.

Las bujías de Savary-Gilliard y los balones son los dilatadores más aceptados por la facilidad de su uso. Las primeras son dilatadores de polivinilo con un calibre progresivo de 5-20 mm de diámetro, cuya ventaja es la de ofrecer al endoscopista la percepción táctil de resistencia al pasaje del instrumento. Los balones dilatadores tienen la ventaja de ser

más cómodos para el paciente, aunque se utilizan una sola vez. Los más pequeños (6-20 mm) pueden colocarse a través de una guía flexible que facilita su pasaje a través de la estenosis y permite controlar la dilatación bajo visión directa a medida que se insuflan (agua o contraste yodado), estando el calibre regulado según la presión hidrostática y el manómetro. En todos los casos, se recomienda dilatar hasta un diámetro de 15 mm.

Comparativamente, la eficacia de ambos métodos (bujía vs balón) parece ser la misma.⁸⁵

En cuanto al uso de corticoides, se ha estudiado la inyección de Triamcinolona (40mg/ml), 0,5 ml en cada cuadrante, que podría disminuir la tasa de recurrencia estenótica post-dilatación, aunque la evidencia es escasa aún.

También han surgido nuevas técnicas endoscópicas, entre ellas las incisiones radiadas o RIC (*radial incision and cutting*) mediante el uso de electrocauterio o argón,⁸⁶ cuya eficacia a largo plazo parecería ser incluso mayor que la de la dilatación, aunque ambas pueden utilizarse en forma conjunta y/o secuencial.

Finalmente, entre las complicaciones de la dilatación debemos jerarquizar por su importancia a la perforación, que ocurre en aproximadamente el 1% de ellas, siendo un factor de riesgo independiente la complejidad de la estenosis.⁸⁷

6. Complicaciones cardiovasculares y respiratorias

Entre las complicaciones cardiovasculares frecuentemente se cita y destaca a la Fibrilación Auricular (FA). Sin embargo, la FA puede representar ante todo un signo de alarma precoz de la aparición de otras complicaciones graves como la fuga anastomótica, siendo también un factor pronóstico de estadía postoperatoria prolongada, tanto en cuidados intensivos como hospitalaria en general.⁸⁸

En el estudio de Low¹⁸ la FA fue, junto con la neumonía, la complicación más frecuente, con una incidencia del 14,5%.

La presencia de cardiopatía isquémica e hipertensión aumentan el riesgo de ocurrencia, así como la edad avanzada y el tratamiento neoadyuvante previo.⁸⁹

Finalmente, si bien el uso profiláctico preoperatorio de Amiodarona ha demostrado reducir su incidencia, el mismo puede asociarse a efectos secundarios como bradicardia, hipotensión y prolongación del intervalo QT.

Las complicaciones respiratorias (neumonía) son muy frecuentes tras la esofagectomía, con una incidencia de 14,6% (18), lo que traduce la evidente repercusión que esta cirugía tiene sobre el diafragma y la musculatura respiratoria accesoria. El riesgo se ve aumentado en los pacientes con parálisis recurrencial, como ya fue mencionado, así como en aquellos en los que el abordaje es trans-torácico (versus trans-hiatal) y sobre todo cuando este es mediante toracotomía (versus abordaje mínimamente invasivo).⁹⁰

Uno de los problemas asociados a la terminología es la existencia de definiciones múltiples y heterogéneas de los que deberá considerarse como “neumonía” para que sea tipificada como tal y consignada como una complicación postoperatoria. Para ello, se ha propuesto recientemente al Uniform Pneumonia Score, que toma en cuenta la temperatura corporal, la leucocitosis y la radiología, a los efectos de homogeneizar el reporte y la comparación de estudios, dada su alta sensibilidad y especificidad, así como su valor predictivo positivo y negativo.⁹¹

Referencias

1. Markar S, Gronnier C, Duhamel A, Bigourdan JM, Badic B, du Rieu MC, et al. Pattern of postoperative mortality after esophageal cancer resection according to center volume results from a large European multicenter study. *Ann Surg Oncol* 2015; 22:2615–2623
2. Linden PA, Towe CW, Watson TJ, Low DE, Cassivi SD, Grau-Sepulveda M, et al. Mortality After Esophagectomy: Analysis of Individual Complications and Their Association with Mortality. *J Gastrointest Surg*. 2020 Sep;24(9):1948-1954. doi: 10.1007/s11605-019-04346-2
3. Raymond DP, Seder CW, Wright CD, Magee MJ, Kosinski AS, Cassivi SD et al. Predictors of major morbidity or mortality after resection for esophageal cancer: a Society of Thoracic Surgeons General Thoracic Surgery Database risk adjustment model. *Ann Thorac Surg* 2016; 102:207–214
4. Lerut T, Moons J, Coosemans W, Van Raemdonck D, De Leyn P, Decaluwé H, et al. Postoperative complications after transthoracic esophagectomy for cancer of the esophagus and gastroesophageal junction are correlated with early cancer recurrence: role of systematic grading of complications using the modified Clavien classification. *Ann Surg*. 2009 Nov;250(5):798-807. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181bdd5a8
5. Dindo D, Demartines N, Clavien P. Classification of surgical complications. A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004; 240:205–213
6. Archer S, Pinto A, Vuik S, Bicknell C, Faiz O, Byrne B, et al. Surgery, complications, and quality of life: a longitudinal cohort study exploring the role of psychosocial factors. *Ann Surg* 2019. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002745>.
7. Kauppila JH, Johar A, Lagergren P. Postoperative Complications and Health-related Quality of Life 10 Years After Esophageal Cancer Surgery. *Ann Surg*. 2020 Feb;271(2):311-316. doi: 10.1097/SLA.0000000000002972
8. Schuring N, Jezerskyte E, van Berge Henegouwen MI, Sprangers MAG, Lagergren P, et al; LASER study group. Influence of postoperative complications following esophagectomy for cancer on quality of life: A European multicenter study. *Eur J Surg Oncol*. 2023 Jan;49(1):97-105. doi: 10.1016/j.ejso.2022.07.020
9. Markar SR, Zaninotto G, Castoro C, Johar A, Lagergren P, Elliott JA, et al. Lasting Symptoms After Esophageal Resection (LASER): European Multicenter Cross-sectional Study. *Ann Surg*. 2022 Feb 1;275(2):e392-e400. doi: 10.1097/SLA.0000000000003917
10. Lagergren P, Fayers P, Conroy T, Stein HJ, Sezer O, Hardwick R, et al; European Organisation for Research Treatment of Cancer Gastrointestinal and Quality of Life Groups. Clinical and psychometric validation of a questionnaire module, the EORTC QLQ-OG25, to assess health-related quality of life in patients with cancer of the oesophagus, the oesophago-gastric junction, and the stomach. *Eur J Cancer*. 2007 Sep;43(14):2066-73. doi: 10.1016/j.ejca.2007.07.005
11. Jezerskyte E, van Berge Henegouwen MI, van Laarhoven HWM, van Kleef JJ, Eshuis WJ, Heisterkamp J, et al. Postoperative Complications and Long-Term Quality of Life After Multimodality Treatment for Esophageal Cancer: An Analysis of the Prospective Observational Cohort Study of Esophageal-Gastric Cancer Patients (POCOP). *Ann Surg Oncol*. 2021 Nov;28(12):7259-7276. doi: 10.1245/s10434-021-10144-5
12. Jamieson GG, Mathew G, Ludemann R, Wayman J, Myers JC, Devitt PG. Postoperative mortality following oesophagectomy and problems in reporting its rate. *Br J Surg*. 2004 Aug;91(8):943-7
13. Walters DM, McMurry TL, Isbell JM, Stukenborg GJ, Kozower BD. Understanding mortality as a quality indicator after esophagectomy. *Ann Thorac Surg*. 2014 Aug;98(2):506-11
14. Courrech Staal EF, Aleman BM, Boot H, van Velthuysen ML, van Tinteren H, van Sandick JW. Systematic review of the benefits and risks of neoadjuvant chemoradiation for oesophageal cancer. *Br J Surg*. 2010 Oct;97(10):1482-96.
15. Abdelsattar ZM, Habermann E, Borah BJ, Moriarty JP, Rojas RL, Blackmon SH. Understanding failure to rescue after esophagectomy in the United States. *Ann Thorac Surg*. 2020;109(3):865–71.
16. Blencowe NS, Strong S, McNair AG, Brookes ST, Crosby T, Griffin SM, Blazeby JM. Reporting of short-term clinical outcomes after esophagectomy: a systematic review. *Ann Surg*. 2012 Apr;255(4):658-66
17. Low DE, Alderson D, Ceconello I, Chang AC, Darling GE, D Journo XB, et al. International Consensus on Standardization of Data Collection for Complications Associated With Esophagectomy: Esophagectomy Complications Consensus Group (ECCG). *Ann Surg*. 2015 Aug;262(2):286-94. doi: 10.1097/SLA.0000000000001098
18. Low DE, Kuppusamy MK, Alderson D, Ceconello I, Chang AC, Darling G, Davies A. Benchmarking Complications Associated with Esophagectomy. *Ann Surg*. 2019 Feb;269(2):291-298. doi: 10.1097/SLA.0000000000002611
19. Van Kooten RT, Voeten DM, Steyerberg EW, Hartgrink HH, van Berge Henegouwen MI, van Hillegersberg R, et al. Patient-Related Prognostic Factors for Anastomotic Leakage, Major Complications, and Short-Term Mortality Following Esophagectomy for Cancer: A Systematic Review and Meta-Analyses. *Ann Surg Oncol*. 2022 Feb;29(2):1358-1373. doi: 10.1245/s10434-021-10734-3
20. Ri M, Aikou S, Seto Y. Obesity as a surgical risk factor. *Ann Gastroenterol Surg*. 2018;2(1):13–21
21. Whooley BP, Law S, Alexandrou A, et al. Critical appraisal of the significance of intrathoracic anastomotic leakage after esophagectomy for cancer. *Am J Surg* 2001;181(3):198–203
22. Gronnier C, Tréchet B, Duhamel A et al. Impact of neoadjuvant chemoradiotherapy on postoperative outcomes after esophageal cancer resection results of a european multicenter study. *Ann Surg*. 2014; 260: 764–71
23. Koëter M, Kathiravetpillai N, Gooszen JA, van Berge Henegouwen MI, Gisbertz SS, van der Sangen MJ, et al. Influence of the Extent and Dose of Radiation on Complications After Neoadjuvant Chemoradiation and Subsequent Esophagectomy With Gastric Tube Reconstruction With a Cervical Anastomosis. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2017 Mar 15;97(4):813-821. doi: 10.1016/j.ijrobp.2016.11.054
24. Chidi AP, Etchill EW, Ha JS, Bush EL, Yang SC, Battafarano RJ, Broderick SR. Effect of thoracic versus cervical anastomosis on anastomotic leak among patients who undergo esophagectomy after neoadjuvant chemoradiation. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2020 Oct;160(4):1088-1095
25. Biere SS, van Berge Henegouwen MI, Maas KW, Bonavina L, Rosman C, Garcia JR et al. Minimally invasive versus open oesophagectomy for patients with oesophageal cancer: a multicentre, open-label, randomised controlled trial. *Lancet*. 2012 May 19;379(9829):1887-92

26. Su J, Li S, Sui Q, Wang G. The influence of minimally invasive esophagectomy versus open esophagectomy on postoperative pulmonary function in esophageal cancer patients: a meta-analysis. *J Cardiothorac Surg.* 2022 Jun 3;17(1):139
27. Straatman J, van der Wielen N, Cuesta MA, Daams F, Roig Garcia J, Bonavina L, et al. Minimally Invasive Versus Open Esophageal Resection: Three-year Follow-up of the Previously Reported Randomized Controlled Trial: the TIME Trial. *Ann Surg.* 2017 Aug;266(2):232-236
28. Rostas JW, Graffree BD, Scoggins CR, McMasters KM, Martin RCG. Long-term outcomes after hand-sewn versus circular-stapled (25 and 29 mm) anastomotic technique after esophagogastrectomy for esophageal cancer. *J Surg Oncol.* 2018 Mar;117(3):469-472.
29. Fumagalli U, Melis A, Balazova J, Lascari V, Morengi E, Rosati R. Intra-operative hypotensive episodes may be associated with post-operative esophageal anastomotic leak. *Updates Surg.* 2016 Jun;68(2):185-90.
30. Feltracco P, Bortolato A, Barbieri S, Michieletto E, Serra E, Ruol A, et al. Perioperative benefit and outcome of thoracic epidural in esophageal surgery: a clinical review. *Dis Esophagus.* 2018 May 1;31(5)
31. Jansen SM, de Bruin DM, van Berge Henegouwen MI, Strackee SD, Veelo DP, van Leeuwen TG, et al. Optical techniques for perfusion monitoring of the gastric tube after esophagectomy: a review of technologies and thresholds. *Dis Esophagus.* 2018 Jun 1;31(6)
32. Seesing MFJ, Borggreve AS, Ruurda JP, van Hillegersberg R. New-onset atrial fibrillation after esophagectomy for cancer. *J Thorac Dis.* 2019 Apr;11(Suppl 5): S831-S834.
33. Park J K, Kim J, Moon S W. C-reactive protein for the early prediction of anastomotic leak after esophagectomy in bothneoadjuvant and non-neoadjuvant therapy case: a propensity score
34. Linden PA, Towe CW, Worrell SG, Jiang B, Ho VP, Argote-Greene L, Bachman K, Perry Y. Drain Amylase: A Simple and Versatile Method of Detecting Esophageal Anastomotic Leaks. *Ann Thorac Surg.* 2022 Jun;113(6):1794-1800
35. Jones CM, Clarke B, Heah R, Griffiths EA. Should routine assessment of anastomotic integrity be undertaken using radiological contrast swallow after oesophagectomy with intra-thoracic anastomosis? Best evidence topic (BET). *Int J Surg.* 2015 Aug; 20:158-62
36. Raman V, Moodie KL, Ofoche OO, Kaiser LR, Erkmen CP. Endoscopy after esophagectomy: Safety demonstrated in a porcine model. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2017 Sep;154(3):1152-1158
37. Åkesson O, Heyman I, Johansson J, Rissler P, Falkenback D. Early endoscopic assessment after esophagectomy can predict anastomotic complications: a novel scoring system. *Surg Endosc.* 2022 Mar;36(3):1903-1909
38. Plat VD, Bootsma BT, Straatman J, van den Bergh J, van Waesberghe JTM, Lutikhoud J, et al The clinical suspicion of a leaking intrathoracic esophagogastric anastomosis: the role of CT-imaging. *J Thorac Dis.* 2020 Dec;12(12):7182-7192
39. Schaible A, Ulrich A, Hinz U, Büchler MW, Sauer P. Role of endoscopy to predict a leak after esophagectomy. *Langenbecks Arch Surg.* 2016 Sep;401(6):805-12
40. Nederlof N, de Jonge J, de Vringer T, Tran TC, Spaander MC, Tilanus HW, et al. Does Routine Endoscopy or Contrast Swallow Study After Esophagectomy and Gastric Tube Reconstruction Change Patient Management? *J Gastrointest Surg.* 2017 Feb;21(2):251-258
41. Kang H, Ben-David K, Sarosi GA, Thomas RM. Routine Radiologic Assessment for Anastomotic Leak Is Not Necessary in Asymptomatic Patients After Esophagectomy for Esophageal Cancer. *J Gastrointest Surg.* 2022 Feb;26(2):279-285
42. Manghelli JL, Ceppa DP, Greenberg JW, Blitzer D, Hicks A, Rieger KM, et al. Management of anastomotic leaks following esophagectomy: when to intervene? *J Thorac Dis.* 2019 Jan;11(1):131-137
43. Messenger M, Warlaumont M, Renaud F, Marin H, Branche J, Piessen G, et al. Recent improvements in the management of esophageal anastomotic leak after surgery for cancer. *Eur J Surg Oncol.* 2017 Feb;43(2):258-269
44. Law R, Prabhu A, Fujii-Lau L, Shannon C, Singh S. Stent migration following endoscopic suture fixation of esophageal self-expandable metal stents: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc.* 2018 Feb;32(2):675-681
45. Smith EA, Daly SC, Smith B, Hinojosa M, Nguyen NT. The Role of Endoscopic Stent in Management of Postesophagectomy Leaks. *Am Surg.* 2020 Oct;86(10):1411-1417
46. Persson S, Rouvelas I, Irino T, Lundell L. Outcomes following the main treatment options in patients with a leaking esophagus: a systematic literature review. *Dis Esophagus.* 2017 Dec 1;30(12):1-10
47. Köneş O, Oran E. Self-Expanding Biodegradable Stents for Postoperative Upper Gastrointestinal Issues. *JLS.* 2018 Apr-Jun;22(2): e2018.00011
48. Pines G, Bar I, Elami A, Sapojnikov S, Hikri O, Ton D, et al. Modified Endoscopic Vacuum Therapy for Nonhealing Esophageal Anastomotic Leak: Technique Description and Review of Literature. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2018 Jan;28(1):33-40
49. Laukoetter MG, Mennigen R, Neumann PA et al (2017) Successful closure of defects in the upper gastrointestinal tract by endoscopic vacuum therapy (EVT): a prospective cohort study. *Surg Endosc* 31:2687–2696
50. Bartella I, Mallmann C, Bürger M, Toex U, Goeser T, Bruns C, et al. Stent-over-sponge (SOS): a rescue option in patients with complex postoperative anastomotic leaks after esophagectomy. *Endoscopy.* 2019 Aug;51(8): E227-E228
51. Hagel AF, Naegel A, Lindner AS, Kessler H, Matzel K, Dauth W, et al. Over-the-scope clip application yields a high rate of closure in gastrointestinal perforations and may reduce emergency surgery. *J Gastrointest Surg.* 2012 Nov;16(11):2132-8
52. Lippert E, Klebl FH, Schweller F, Ott C, Gelbmann CM, Schölmerich J, et al. Fibrin glue in the endoscopic treatment of fistulae and anastomotic leakages of the gastrointestinal tract. *Int J Colorectal Dis.* 2011 Mar;26(3):303-11
53. Kotzampassakis N, Christodoulou M, Krueger T, Demartines N, Vuillemier H, Cheng C, et al. Esophageal leaks repaired by a muscle onlay approach in the presence of mediastinal sepsis. *Ann Thorac Surg.* 2009 Sep;88(3):966-72
54. Ramage L, Deguara J, Davies A, Hamouda A, Tsigritis K, Forshaw M, et al. Gastric tube necrosis following minimally invasive oesophagectomy is a learning curve issue. *Ann R Coll Surg Engl.* 2013; 95:329–334

55. Oezcelik A, Banki F, DeMeester SR. Delayed esophagogastrectomy: a safe strategy for management of patients with ischemic gastric conduit at time of esophagectomy. *J Am Coll Surg* 2009;208: 1030-4.
56. Lanzarini E, Ramón JM, Grande L, Pera M. Delayed cervical esophagogastrostomy: a surgical alternative for patients with ischemia of the gastric conduit at time of esophagectomy. *Cir Esp*. 2014 Jun-Jul;92(6):429-31
57. Oezcelik A, Banki F, Ayazi S, Abate E, Zehetner J, Sohn HJ, et al. Detection of gastric conduit ischemia or anastomotic breakdown after cervical esophagogastrostomy: the use of computed tomography scan versus early endoscopy. *Surg Endosc*. 2010 Aug;24(8):1948-51
58. Blackmon SH. Long-Segment, Supercharged Pedicled Jejunal Interposition for Esophageal Replacement: How I Teach It. *Ann Thorac Surg*. 2018 Feb;105(2):345-350
59. Farran Teixidor L, Viñals Viñals JM, Miró Martín M, Higuera Suñé C, Bettónica Larrañaga C, Aranda Danso H, et al. Ileocoloplastia supercharged: una opción para reconstrucciones esofágicas complejas. *Cir Esp*. 2011 Feb;89(2):87-93
60. Buskens CJ, Hulscher JB, Fockens P, Obertop H, van Lanschot JJ. Benign tracheo-neo-esophageal fistulas after subtotal esophagectomy. *Ann Thorac Surg*. 2001 Jul;72(1):221-4
61. Bartels HE, Stein HJ, Siewert JR. Tracheobronchial lesions following oesophagectomy: prevalence, predisposing factors, and outcome. *Br J Surg*. 1998 Mar;85(3):403-6
62. Elbe P, Lindblad M, Tsai J, Juto JE, Henriksson G, Agustsson T, et al. Non-malignant respiratory tract fistula from the oesophagus. A lethal condition for which novel therapeutic options are emerging. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2013 Mar;16(3):257-62.
63. Boyd M, Rubio E. The utility of stenting in the treatment of airway gastric fistula after esophagectomy for esophageal cancer. *J Bronchology Interv Pulmonol*. 2012 Jul;19(3):232-6
64. Meyerson SL, Mehta CK. Managing complications II: conduit failure and conduit airway fistulas. *J Thorac Dis*. 2014 May;6 Suppl 3(Suppl 3): S364-71
65. Weijs TJ, Ruurda JP, Broekhuizen ME, Bracco Gartner TCL, van Hillegersberg R. Outcome of a Step-Up Treatment Strategy for Chyle Leakage After Esophagectomy. *Ann Thorac Surg*. 2017 Aug;104(2):477-484
66. Lama A, Ferreiro L, Toubes ME, Golpe A, Gude F, Álvarez-Dobaño JM, et al. Characteristics of patients with pseudochylothorax—a systematic review. *J Thorac Dis*. 2016 Aug;8(8):2093-101
67. Berger AC, Scott WJ, Freedman G, Koniski A, Weiner L, Cheng JD, Goldberg M. Morbidity, and mortality are not increased after induction chemoradiotherapy followed by esophagectomy in patients with esophageal cancer. *Semin Oncol*. 2005 Dec;32(6 Suppl 9): S16-20
68. Lin Y, Li Z, Li G, Zhang X, Deng H, Yang X, Liu L. Selective En Masse Ligation of the Thoracic Duct to Prevent Chyle Leak After Esophagectomy. *Ann Thorac Surg*. 2017 Jun;103(6):1802-1807
69. Lei Y, Feng Y, Zeng B, Zhang X, Chen J, Zou J, et al. Effect of Prophylactic Thoracic Duct Ligation in Reducing the Incidence of Postoperative Chylothorax during Esophagectomy: A Systematic Review and Meta-analysis. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2018 Aug;66(5):370-375
70. Zheng J, Chen YY, Zhang CY, Zhang WQ, Rao ZY. The retrospective research of enteral nutrition with medium-chain triglyceride and total parenteral nutrition support of postoperative chylothorax in adults. *SAGE Open Med*. 2020 Jul 1.
71. Jiang H, Deng XF, Duan CM, Chen C, Xiang JL, Lu YL, et al. Somatostatin receptors SSTR2 and SSTR5 are expressed in the human thoracic duct. *Lymphology*. 2011 Mar;44(1):21-8
72. Swanson MS, Hudson RL, Bhandari N, Sinha UK, Maceri DR, Kokot N. Use of Octreotide for the Management of Chyle Fistula Following Neck Dissection. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2015 Aug;141(8):723-7.
73. Power R, Smyth P, Donlon NE, Nugent T, Donohoe CL, Reynolds JV. Management of chyle leaks following esophageal resection: a systematic review. *Dis Esophagus*. 2021 Nov 11;34(11): doab012
74. Choh CT, Rychlik IJ, McManus K, Khan OA. Is early surgical management of chylothorax following oesophagectomy beneficial? *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2014 Jul;19(1):117-9.
75. Weijs TJ, Ruurda JP, Broekhuizen ME, Bracco Gartner TCL, van Hillegersberg R. Outcome of a Step-Up Treatment Strategy for Chyle Leakage After Esophagectomy. *Ann Thorac Surg*. 2017 Aug;104(2):477-484
76. Raymond D. Complications of esophagectomy. *Surg Clin North Am* 2012; 92:1299-313.
77. Sato Y, Kosugi S, Aizawa N, Ishikawa T, Kano Y, Ichikawa H, et al. Risk Factors and Clinical Outcomes of Recurrent Laryngeal Nerve Paralysis After Esophagectomy for Thoracic Esophageal Carcinoma. *World J Surg*. 2016 Jan;40(1):129-36
78. Yuda M, Nishikawa K, Ishikawa Y, Takahashi K, Kuroguchi T, Tanaka Y, et al. Intraoperative nerve monitoring during esophagectomy reduces the risk of recurrent laryngeal nerve palsy. *Surg Endosc*. 2022 Jun;36(6):3957-3964
79. Torrico-Román P, González-Herranz R. Parálisis laríngea posoperatoria en cirugía de tiroides y paratiroides. *Rev. ORL*. 2020 Jun; 11(2): 195-215.
80. Sutcliffe RP, Forshaw MJ, Tandon R, Rohatgi A, Strauss DC, Botha AJ, Mason RC. Anastomotic strictures and delayed gastric emptying after esophagectomy: incidence, risk factors and management. *Dis Esophagus*. 2008;21(8):712-7
81. Van Heijl M, Gooszen JA, Fockens P, Busch OR, van Lanschot JJ, van Berge Henegouwen MI. Risk factors for development of benign cervical strictures after esophagectomy. *Ann Surg*. 2010 Jun;251(6):1064-9
82. Urschel JD, Blewett CJ, Bennett WF, et al. Handsewn or stapled esophagogastric anastomoses after esophagectomy for cancer: meta-analysis of randomized controlled trials. *Dis Esophagus*. 2001; 14:212-217
83. Briel JW, Tamhankar AP, Hagen JA, DeMeester SR, Johansson J, Choustoulakis E, et al. Prevalence and risk factors for ischemia, leak, and stricture of esophageal anastomosis: gastric pull-up versus colon interposition. *J Am Coll Surg*. 2004 Apr;198(4):536-41
84. Yoda Y, Yano T, Kaneko K, Tsuruta S, Oono Y, Kojima T, et al. Endoscopic balloon dilatation for benign fibrotic strictures after curative non-surgical treatment for esophageal cancer. *Surg Endosc*. 2012 Oct;26(10):2877-83

85. Josino IR, Madruga-Neto AC, Ribeiro IB, Guedes HG, Brunaldi VO, de Moura DTH, et al. Endoscopic Dilation with Bougies versus Balloon Dilation in Esophageal Benign Strictures: Systematic Review and Meta-Analysis. *Gastroenterol Res Pract*. 2018 Jul 15; 2018:5874870.
86. Zhang ZC, Xu JQ, Xu JX, Xu MD, Chen SY, Zhong YS, et al. Endoscopic radial incision versus endoscopic balloon dilation as initial treatments of benign esophageal anastomotic stricture. *J Gastroenterol Hepatol*. 2022 Dec;37(12):2272-2281
87. Egan JV, Baron TH, Adler DG, et al. Esophageal dilation. *Gastrointest Endosc* 2006;63(6):755-60
88. Seesing MFJ, Scheijmans JCG, Borggreve AS, van Hillegersberg R, Ruurda JP. The predictive value of new-onset atrial fibrillation on postoperative morbidity after esophagectomy. *Dis Esophagus*. 2018 Nov 1;31(11)
89. Rao VP, Addae-Boateng E, Barua A, Martin-Ucar AE, Duffy JP. Age and neo-adjuvant chemotherapy increase the risk of atrial fibrillation following oesophagectomy. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2012 Sep;42(3):438-43
90. Bakhos CT, Fabian T, Oyasiji TO, Gautam S, Gangadharan SP, Kent MS, Martin J, Critchlow JF, DeCamp MM. Impact of the surgical technique on pulmonary morbidity after esophagectomy. *Ann Thorac Surg*. 2012 Jan;93(1):221-6
91. Seesing MFJ, Wirsching A, van Rossum PSN, Weijs TJ, Ruurda JP, van Hillegersberg R, et al. Defining pneumonia after esophagectomy for cancer: validation of the Uniform Pneumonia Score in a high-volume center in North America. *Dis Esophagus*. 2018 Jun 1;31(6)

Capítulo 6

COMPLICACIONES DE LA CIRUGÍA DEL REFLUJO GASTROESOFÁGICO Y DE LAS HERNIAS DEL HIATO ESOFÁGICO

Este capítulo tratará acerca del diagnóstico y tratamiento de las complicaciones de la cirugía anti-reflujo gastroesofágico, así como de aquellas derivadas del tratamiento quirúrgico de las hernias hiatales paraesofágicas, ya que el tratamiento de las hernias hiatales por deslizamiento suele estar incluido o bien formar parte del tratamiento del reflujo gastro-esofágico.

Dentro de la cirugía anti-reflujo, se tratará exclusivamente la funduplicatura de Nissen, gold standard de tratamiento quirúrgico y procedimiento más frecuentemente realizado.

Introducción

Si bien algunas series afirman que la cirugía anti-reflujo y de grandes hernias hiatales puede ser efectuada por residentes adecuadamente tutorizados con buenos resultados perioperatorios y funcionales a largo plazo,¹ la presencia de complicaciones está inevitablemente ligada a la experiencia del cirujano actuante, y por lo tanto a la curva de aprendizaje.^{2,3}

La mortalidad de la cirugía anti-reflujo es baja, del 0,1-02%.⁴

Recientemente, una serie 2665 pacientes⁵ reporta una incidencia de complicaciones de la cirugía anti-reflujo a 30 días del 1%.

En 2020, un estudio de Yuce y cols⁶ también encuentra una incidencia del 1% en una cohorte de pacientes que incluye un 7% de los casos operados en régimen de cirugía ambulatoria. Interesantemente, en ambos grupos (régimen ambulatorio vs internación) la tasa de reingreso hospitalario fue similar a los 30 días, con una ligera diferencia en la de reingreso temprano a 48 hs, por síntomas como dolor abdominal y náuseas.

Según Rantanen y cols,⁷ las causas por las que ocurren complicaciones mayores suelen ser los defectos técnicos y la ausencia de estandarización del procedimiento.

I. Complicaciones de la funduplicatura de Nissen

1. Perforación esofágica

La perforación esofágica es relativamente infrecuente. Schauer⁸ reporta una tasa de 4,7%, encontrando que la mayoría de ellas se produjeron durante los primeros 10 procedimientos de una serie de 364 casos.

Se describen varios mecanismos de producción:

- i) Al introducir una sonda de calibración o bújía vía oral, por falta de coordinación, mientras la misma ejerce presión sobre la cara posterior del esófago y uno de los asistentes tracciona la unión gastro-esofágica en sentido caudal y anterior. También, como cita Csendes,⁹ puede deberse al pasaje de la sonda luego del cierre de la crura diafragmática, especialmente si es muy ajustado, dado que esto genera un ángulo entre el esófago y el estómago, por lo que recomienda efectuar un cierre no demasiado estrecho, que permita el paso de una pinza a través de este.
- ii) Al confeccionar la ventana retro-esofágica, durante la disección.

- iii) Injuria térmica causada por instrumentos que transmiten altas temperaturas, como el electrobisturí monopolar o la pinza ultrasónica (bisturí armónico).
- iv) Por desgarro al anudar suturas gastro-esofagogástricas a tensión durante la creación de la válvula anti-reflujo

La detección intraoperatoria de la perforación es un elemento clave, ya que permite su tratamiento inmediato, habitualmente la reparación mediante sutura simple, independientemente de que requiera la conversión a cirugía abierta o no. En caso de que la lesión no haya sido advertida, la misma podría objetivarse tras realizar algún tipo de prueba de hermeticidad intraoperatoria, sea hidroneumática o bien con azul de metileno instilado a través de una sonda vía oral.

El pronóstico es notoriamente peor si la detección es tardía, con mayor morbimortalidad. En estos casos el manejo terapéutico recae en los mismos principios que se mencionaron para el tratamiento de las fugas anastomóticas post-esofagectomía (drenaje de colecciones, antibioticoterapia, alimentación parenteral o por yeyunostomía), contando asimismo con diversas opciones para el cierre endoscópico de perforaciones pequeñas (clips, suturas), o bien el uso de stents para cubrir defectos de mayor tamaño, siendo excepcional la necesidad de realizar una esofagectomía ante el fracaso del manejo conservador.

2. Sangrado intraabdominal

Al igual que la perforación, su frecuencia es baja, del 1%, existiendo distintas estructuras a partir de las cuales se puede originar un sangrado intraabdominal durante la cirugía.

La sección de los vasos cortos, cuyo objetivo es liberar completamente el fundus gástrico para confeccionar una valva floja ("floppy Nissen"), puede ser uno de los puntos de sangrado, especialmente en pacientes obesos con infiltración grasa de ligamentos y epiplones, o por errores técnicos al efectuar tracción excesiva y/o movimientos innecesarios que motivan la ruptura o arrendamiento de dichas estructuras vasculares.

La presencia de una arteria hepática izquierda (AHI) originada en la coronaria estomáquica a nivel de la pars flácida del epiplón menor se da en un porcentaje variable, hasta del 34% según Douard.¹⁰ Obedece a la ausencia de involución de la arteria hepática izquierda fetal. Tan sólo 4 casos han sido descritos en los que la AHI constituye la única arteria hepática. Si bien se aconseja intentar conservarla, cuando ésta es seccionada en forma inadvertida o de necesidad, no suele acarrear consecuencias clínicas, más allá de una discreta elevación de las transaminasas hepáticas. La sección no advertida de dicha estructura puede ser causa de hemorragia intraoperatoria.

La lesión hepática puede ocurrir con el uso de retractores. No suele ser de gran entidad y por lo general se controla mediante compresión transitoria

La lesión de la vena cava inferior al abordar el pilar derecho es excepcional, pero el cirujano debe recordar siempre la íntima relación anatómica existente entre estas dos estructuras a los efectos de evitarla.

La lesión esplénica es infrecuente tras la adopción amplia de la laparoscopia como vía de abordaje en la cirugía anti-reflujo (1%), lo que se explica por la excelente visualización de todas las estructuras. En series de cirugía abierta, la misma alcanzaba porcentajes mayores y necesidad de esplenectomía hasta en un 11% de los casos. Por lo general se trata de pequeños desgarros capsulares, cuya entidad suele permitir un manejo conservador, con maniobras compresivas, con o sin uso de apósitos hemostáticos y/o sellantes, evitando tanto la conversión como la esplenectomía de necesidad.

3. Herniación aguda de la funduplicatura al tórax

Debe distinguirse esta complicación, aguda, cuya incidencia es máxima dentro de las primeras 48 hs del postoperatorio, de la recidiva que ocurre tras el tratamiento de grandes hernias hiatales (con funduplicatura indemne y bien posicionada), habitualmente de aparición más insidiosa y paucisintomática.

Se reconocen varios factores que predisponen y eventualmente desencadenan esta complicación: una aproximación inadecuada de los pilares (espacio excesivo entre el cierre y el esófago, error técnico al tomar un espesor de tejido < 1cm o sin la cubierta peritoneal correspondiente), la insuficiente fijación de la funduplicatura al esófago abdominal, la presencia de un esófago corto (reducción de la longitud esofágica debida a una hernia hiatal grande y/o a un proceso cicatrizal por esofagitis de larga data), el esfuerzo postoperatorio por vómitos y un retorno temprano a la actividad física intensa. A ello debe agregarse el escaso proceso adherencial secundario al abordaje laparoscópico, a diferencia de lo observado tras la cirugía abierta.¹¹

Entre éstos, los que juegan un rol preponderante son el cierre defectuoso o a tensión de los pilares y un esófago corto, lo que se observa habitualmente tras la cirugía de grandes hernias hiatales por deslizamiento o hernias mixtas (tipo 3), siendo la movilidad constante del diafragma, el gradiente de presión positiva/negativa entre el abdomen y el tórax y la disrupción de los elementos de fijación cardial (membrana freno-esofágica y ligamento gastro-frénico), otros elementos coadyuvantes.

Una vez que ocurre la migración aguda, puede manifestarse a través de dolor agudo subxifoideo o epigástrico, disfagia intensa, pirosis y disnea. Ante la sospecha, deberá confirmarse mediante la realización de un estudio radiológico contrastado (esofagogastroduodeno). De constatarse la misma, está indicada la reintervención, en principio por vía laparoscópica. Para lograr la reducción de la funduplicatura sin tensión deberá efectuarse una amplia disección del esófago torácico o bien el alargamiento esofágico mediante una gastroplastia tipo Collis (a efectos de evitar el esófago corto), e incluso considerarse la utilización de una malla protésica para la hiatoplastia. Profundizaremos este tema al tratar las complicaciones del tratamiento de las grandes hernias del hiato.

Se estima que hasta un 50% de estas herniaciones agudas son asintomáticas, por lo que difícilmente se detectarán, dado que el control radiológico postoperatorio no suele hacerse de rutina.

4. Neumotórax

El neumotórax intraoperatorio suele ser secundario a la disrupción de la pleura mediastínica, lo que puede ocurrir durante la disección y reducción al abdomen de grandes hernias hiatales, cuyo saco esté en íntima relación a la misma. En estos casos, la pleura que más frecuentemente se abre es la del lado izquierdo.¹²

Deberá sospecharse ante la instalación de hipercapnia, hipotensión, bradicardia o aumento de presión en la vía aérea. Por lo general la entidad de este no requiere medidas adicionales durante la cirugía, y puede ser evacuado mediante ventilación a presión positiva por parte del equipo anestesiológico. De ser posible, deberá evitarse la colocación de drenaje pleural intraoperatorio, dado que puede dificultar el mantenimiento de un adecuado neumoperitoneo.

Por último, de existir un neumotórax residual postoperatorio cuyo origen sea esta misma causa, no suele requerir un manejo agresivo, dado que estrictamente se trata de un capnotórax sin existencia de fístula broncopleural, por lo que la rápida difusión del CO₂ asegurará una pronta resolución espontánea.

5. Disfagia postoperatoria transitoria y permanente.

La presencia de disfagia postoperatoria leve y transitoria es relativamente frecuente, hasta del 76% y puede durar unas 4-6 semanas,¹³ obedeciendo a varios factores: edema y/o hematoma postoperatorio, dismotilidad esofágica por manipulación. Se aconseja por lo tanto una dieta blanda/líquida, evitando la ingesta de alimentos sólidos que puedan impactarse y ocasionar esfuerzo de vómito.

Una de las claves para reducir su incidencia es confeccionar una funduplicatura corta (no mayor a 2 cm) y floja (ligando los vasos cortos). Asimismo, en aquellos pacientes en los que se constate en el preoperatorio algún trastorno de la peristalsis esofágica o del vigor de la contracción del cuerpo esofágico mediante manometría de alta resolución (MAR) (**Figura 1**) debería reconsiderarse la táctica quirúrgica y optar por una funduplicatura parcial, a efectos de reducir el riesgo de disfagia posterior.¹⁴

Sin embargo, ésta puede persistir hasta 1 año en un 20% de los pacientes.

Cuando la disfagia es severa y ocurre en el postoperatorio inmediato, puede deberse a un cierre estrecho de los pilares, una valva muy ajustada (**Figura 2**) o a una herniación aguda. En estos casos se aconseja realizar un estudio radiológico contrastado y una endoscopia alta. En caso de tolerar la ingesta de líquidos o dieta blanda puede adoptarse un manejo conservador. De no tolerar la ingesta de líquidos y/o comenzar a perder peso, la conducta es la re-intervención quirúrgica.

En aquellos pacientes con disfagia persistente, se aconseja realizar además de la radiología contrastada y la endoscopia alta, una manometría esofágica, siendo de elección en la actualidad la de alta resolución (MAR).

Si la funduplicatura está intacta y la peristalsis es adecuada, está indicada la dilatación con balón o bujías, siempre luego de 1 mes de la cirugía, con lo cual mejora hasta el 75% de los pacientes tras una sesión de dilatación.¹⁵ En caso de fracasar la dilatación con bujías, debe intentarse la dilatación con balón de 30-40mm, con lo que mejoran gran parte de estos pacientes, especialmente aquellos que tienen una presión de reposo del esfínter esofágico inferior mayor a 10 mmHg.¹⁶

La re-intervención quirúrgica con el objetivo de convertir la funduplicatura de 360° a una parcial, es una decisión que ha de adoptarse en forma individualizada, cuando el manejo endoscópico fracasa y existe repercusión nutricional.

Por otra parte, la cirugía revisional también estará formalmente indicada en aquellos casos con disfagia severa en los que se constaten alteraciones estructurales de la funduplicatura: herniación/migración al tórax, estenosis y disrupción, aunque esta última no suele ser causa de disfagia sino de fracaso terapéutico para el tratamiento del reflujo.

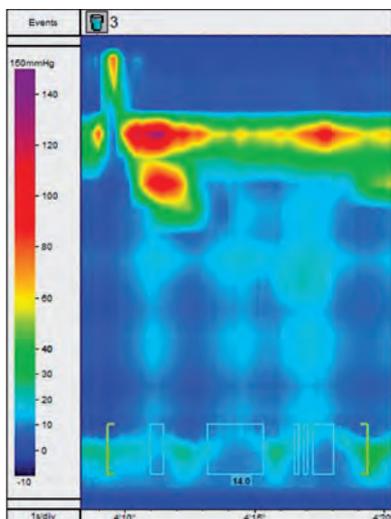


Figura 1. Manometría de alta resolución en paciente portadora de esclerosis sistémica y reflujo gastroesofágico. Se observa aperistalsis del cuerpo esofágico (contractilidad ausente) con un esfínter esofágico inferior cuyo tono basal y relajación son normales.

Fuente: Dr. J. Chinelli (Clínica Quirúrgica 2, H. Maciel).



Figura 2. Estenosis post-funduplicatura de Nissen. Estudio radiológico contrastado donde se observa un pasaje filiforme del contraste a través de una luz estenótica.

Fuente: Dr. Gustavo Rodríguez (Corp. Médica de Canelones)

6. Lesión vagal

La lesión del nervio vago es rara, fundamentalmente en la era de la cirugía laparoscópica que permite una visualización detallada de las estructuras anatómicas. Deberá sospecharse en aquellos pacientes que presenten retardo de la evacuación gástrica, náuseas y/o vómitos persistentes, así como síntomas de dumping.

Debido a la localización anatómica, el nervio vago derecho puede lesionarse al crear la ventana retroesofágica, en tanto que el vago izquierdo suele lesionarse al realizar las suturas sobre la cara anterior del esófago.

7. Síndrome de atrapamiento aéreo (“bloating”) y dispepsia funcional.

Surge de la combinación de hábitos como la aerofagia (común en pacientes con reflujo ácido diurno severo), o secuelas como la evacuación gástrica retardada producto de lesión vagal, con el efecto que produce la válvula anti-reflujo, que impide la expulsión del aire deglutido (eructos). Si bien se trata de síntomas molestos, la mayoría (90%) se resuelven luego del primer año.

Por otra parte, algunos pacientes pueden experimentar síntomas dispépticos de causa funcional como resultado de cambios sensoriales y motores del estómago proximal secundarios a la funduplicatura.¹⁷ Concretamente, puede estar alterado el denominado reflejo de acomodación, responsable del almacenamiento de alimentos y su pasaje controlado al duodeno, permitiendo la distensión gástrica sin aumento de la presión.

8. Falla postquirúrgica: recidiva de la enfermedad por reflujo gastro-esofágico (ERGE) e indicación de cirugía revisional (“re-do”)

No es objeto de este trabajo el análisis pormenorizado de los resultados alejados del tratamiento quirúrgico del reflujo gastro-esofágico, como tampoco lo es realizar una revisión exhaustiva de todas las causas de falla. Dejando a un lado entonces los errores en el diagnóstico inicial y las causas funcionales, creemos necesario hacer una breve reseña de las alteraciones estructurales que motivan la indicación de cirugía de revisión, que tienen una traducción endoscópica y radiológica característica, y que el cirujano debe conocer para poder comprender mejor la morbilidad asociada a las reintervenciones en cirugía del hiato esofágico.

Un 10-15 % de los pacientes presentarán persistencia o reaparición de los síntomas de ERGE, en cuyo caso la incidencia es máxima a lo largo de los primeros 2 años, siendo el porcentaje de recidiva endoscópica mayor y el de recidiva pH-métrica aún mayor que los dos anteriores.¹⁸

La cirugía revisional (“re-do”) en el contexto de la falla terapéutica por recidiva de la enfermedad por reflujo gastro-esofágico (ERGE) se da en el 2,7% de los casos.¹⁹

En relación con las alteraciones estructurales que pueden encontrarse, se han descrito seis:

1. Migración de la funduplicatura al tórax
2. Deslizamiento de la funduplicatura (slipping)
3. Disrupción
4. Funduplicatura apretada o muy larga
5. Rotación de la funduplicatura
6. Estómago bilobulado

Existen varias clasificaciones anatómicas de las alteraciones estructurales, como la de Hinder²⁰ y la de Horgan-Pellegrini.²¹

Según Hinder²⁰ existen 4 tipos de alteraciones (**Figura 3**)

- i) Tipo I: Disrupción parcial o completa
- ii) Tipo II: Funduplicatura infra-diafragmática con slipping del estómago supra-diafragmático
- iii) Tipo III: Funduplicatura infra-diafragmática con slipping gástrico infra-diafragmático
- iv) Tipo IV: Migración intacta de la valva al tórax

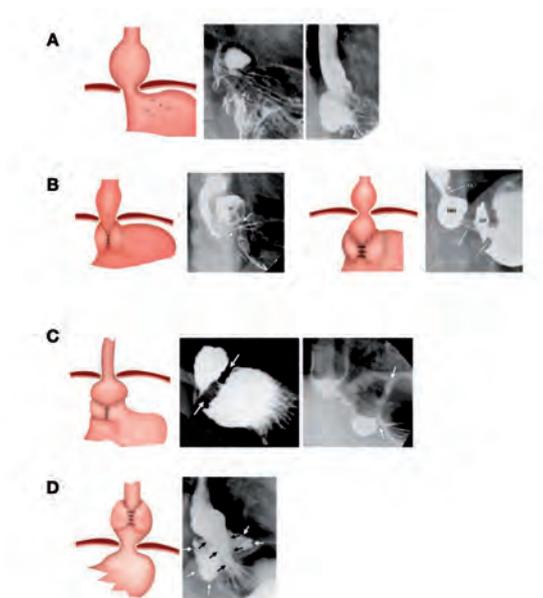


Figura 3 (A-D). Alteraciones estructurales post-funduplicatura de Nissen según la clasificación de Hinder.
Tomado de: Carbo et al. Radiographics. 2014;34(7):1873-84

Migración de la funduplicatura al tórax.

Ya fue tratada al inicio de este capítulo como causante de síntomas agudos en el postoperatorio inmediato y hasta de necesidad de re-intervención precoz.

No obstante, gran parte de las herniaciones de la funduplicatura son asintomáticas o bien causan un reflujo que puede controlarse con tratamiento higiénico-dietético y farmacológico, en cuyo caso no tendrían indicación de cirugía. Sin embargo, de no poder controlar la sintomatología adecuadamente, o de constatar la presencia de un componente para-esofágico asociado con riesgo de complicación mecánica en la evolución, está indicada la reintervención.

La radiología contrastada juega un rol fundamental en el diagnóstico, así como la endoscopia, para detectar esofagitis y/o úlceras gástricas que traduzcan sufrimiento de la mucosa herniada. De la misma forma, la pH-metría evaluará la magnitud del reflujo ácido, en caso de existir.

Deslizamiento (slipping).

En este caso, queda una bolsa gástrica proximal interpuesta entre el esfínter esofágico inferior (EEI) y la funduplicatura, por lo que la imposibilidad de evacuar su contenido sumado a la incompetencia del EEI producen la reaparición de síntomas severos de reflujo.

Puede tratarse de un verdadero deslizamiento, o bien de un error técnico al confeccionar la válvula sobre el estómago (Figura 4)

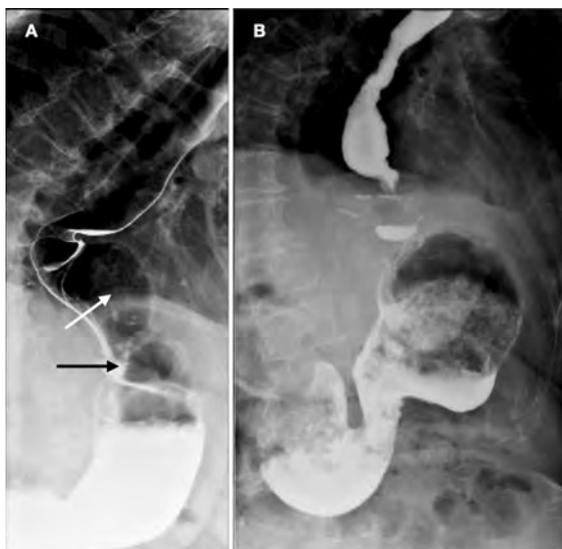


Figura 4. Slipping del estómago hacia el tórax con valva intraabdominal (A). Flecha negra: funduplicatura; Flecha blanca: estómago deslizado. Tránsito contrastado luego de la cirugía revisional (B).

Fuente: Dr. Gustavo Rodríguez (Corporación Médica de Canelones)

Disrupción de la válvula

Habitualmente secundaria a esfuerzo de vómitos postoperatorios precoces.

Válvula muy ajustada o larga

Como se trató al inicio del capítulo, puede ser causa de disfagia aguda. La radiología contrastada mostrará dilatación esofágica y la endoscopia una estenosis cuyo grado y posibilidad de ser franqueada y/o dilatada son variables. En tanto, la pH-metría suele revelar la ausencia de reflujo ácido y la manometría la presencia de trastornos de la peristalsis (incluso una aperistalsis), lo que se conoce como pseudo-acalasia.

Rotación de la funduplicatura

Ocurre cuando la liberación del fundus gástrico a expensas de la curvatura mayor gástrica es insuficiente, por lo que se fuerza el pasaje de la cara anterior del mismo por detrás del esófago, generando una rotación axial de este último.

Estómago bilobulado

Se genera por un error técnico al construir la válvula a expensas del estómago y no del fundus, quedando como resultado un órgano con forma de reloj de arena.

8.1 Complicaciones de la cirugía revisional

Las reintervenciones por falla terapéutica tienen mayores índices de morbilidad y mortalidad, destacándose que la última puede llegar a ser de hasta un 4,9%.²²

En una revisión sistemática, Furnée y cols²³ reportan una tasa de complicaciones intra y postoperatorias del 21,4% y 15,6% respectivamente. Las intraoperatorias predominaron en el abordaje laparoscópico, en tanto que las postoperatorias fueron más frecuentes tras el abordaje abierto (19,5% vs 5,4%).

Entre las primeras se destaca la perforación gástrica y/o esofágica en el 13,1%, a la que le siguen el neumotórax (3,4%), la hemorragia (1,9%) y la lesión esplénica con esplenectomía de necesidad (0,3%). Sin embargo, pese al mayor riesgo de lesión visceral, la tasa de fuga postoperatoria fue de solamente el 1,5%.

La tasa de conversión a cirugía abierta fue de 8,7%, siendo las causas principales la visión dificultosa, la presencia de adherencias firmes y el sangrado.

Por otra parte, las complicaciones postoperatorias suelen ser cardiovasculares y respiratorias.

En una serie institucional de 275 reintervenciones, Awais y cols²⁴ reportan un 97% de reabordaje laparoscópico con 3% de conversión, 3% de fuga postoperatoria (sin datos de incidencia de lesión visceral intraoperatoria) y un 11% de fracaso a mediano-largo plazo. Estos resultados confirman la factibilidad y seguridad del re-abordaje laparoscópico para estos pacientes, como lo han demostrado otros estudios precedentes.²⁵

Symons,²⁶ en otra revisión sistemática, también encuentra mayor tasa de morbilidad (14%) y mortalidad, mayor estancia postoperatoria (1-6 días), mayor porcentaje de conversión (7%) y peores resultados funcionales que en la cirugía primaria.

Por último, es importante remarcar que la cirugía revisional es técnicamente mucho más demandante y puede derivar en procedimientos más complejos como la conversión a un bypass en Y de Roux (esófago-yeyunal o gastro-yeyunal), el "switch" duodenal y hasta la esofagectomía en caso de dismotilidad esofágica severa, por lo que debe ser llevada a cabo por un equipo experimentado, teniendo en cuenta además que puede ser de utilidad la realización de una endoscopia intraoperatoria cuando la identificación de las estructuras anatómicas es dificultosa.²⁷

II. Complicaciones del tratamiento quirúrgico de las hernias hiatales

Como fuera previamente advertido al definir el alcance del capítulo, esta sección comprenderá aquellas complicaciones del tratamiento quirúrgico de las hernias paraesofágicas (tipo 2), mixtas (tipo 3) y gigantes (tipo 4).

La incidencia de complicaciones tras la reparación de hernias paraesofágicas es variable, entre un 3 y 45%, y la mortalidad del 0 a 3,7%.²⁸ De ellas, las más frecuentes son cardiovasculares y respiratorias: neumonía, tromboembolismo pulmonar, fibrilación auricular, infarto de miocardio y falla cardíaca.

Sin embargo, la incidencia de complicaciones que posteriormente requerirán una re-operación y que luego detallaremos es del 1,6-4,9%.²⁹

Factores implicados y determinantes del pronóstico

Cirugía electiva o de urgencia

Si bien clásicamente ha sido objeto de debate, salvo contadas excepciones la reparación quirúrgica de las hernias para-esofágicas está generalmente indicada una vez hecho el diagnóstico, independientemente de la existencia o no de síntomas, dado que las complicaciones mecánicas potenciales se acompañan de alta mortalidad (26%).³⁰ De hecho, la incidencia anual de aparición de estas complicaciones es del 0,7 - 7%, estimándose que la probabilidad anual de requerir una cirugía de urgencia como consecuencia de alguna de ellas es del 1,16%, siendo ese riesgo del 18% a los 65 años.³¹ Además, la mortalidad de la cirugía de urgencia es de 17% frente al 1,4% de la cirugía electiva.³¹

Abordaje abierto o laparoscópico

Cuando se los compara, ambos abordajes tienen la misma tasa de complicaciones intraoperatorias (11% vs 12%), aunque la morbilidad postoperatoria es notoriamente menor tras el abordaje laparoscópico (28% vs 60%).³² Por otra parte, la tasa de recidivas es mayor luego de la cirugía laparoscópica, 42% vs 15% para la cirugía abierta.³³

Factores del paciente: edad y tipo de hernia.

Los pacientes mayores de 70 años tienen el doble de riesgo de sufrir complicaciones³⁴ posiblemente vinculado también a la co-morbilidad asociada a ellos.

En cuanto al tipo de hernia paraesofágica, las de tipo 2, 3 y 4 tienen una tasa de 9,9%, 11,1% y 23% de complicaciones respectivamente. Esto se explica, particularmente en las tipo 4, por la mayor dificultad que existe en la disección y reducción herniaria, la presencia de otros órganos en el saco y el mayor defecto a nivel hiatal.

Tomando variables de una serie de 980 casos (97% operados por vía laparoscópica entre 1997 y 2010), un grupo de la Universidad de Pittsburgh desarrolló un modelo predictivo de complicaciones graves y mortalidad en función de la edad y comorbilidades, con la intención de aportar una herramienta que permita establecer un riesgo individual y sobre todo apoyar la toma de decisiones (cirugía vs observación) en aquellos pacientes con síntomas leves.³⁵

1. Perforación iatrogénica

La perforación esofágica o gástrica puede darse de forma directa durante la disección, particularmente en casos donde gran parte del estómago se encuentra en el mediastino, requiriendo repetidas maniobras de prehensión y tracción, así como una liberación extensa del esófago torácico, con lo que puede producirse además desvascularización del mismo, conduciendo a perforaciones tardías.

Zhang y cols, de la Universidad de Washington, en una serie de 1223 pacientes entre los que se incluyen otros procedimientos (cirugía anti-reflujo, miotomía de Heller), encuentran que la tasa de perforación iatrogénica fue algo mayor que para la cirugía anti-reflujo (1,8% vs 1%) y que las causas de esta fueron la tracción, las suturas, la inserción de bujías vía oral y la lesión térmica, en orden decreciente de frecuencia.

Como fue mencionado anteriormente, el factor clave es el reconocimiento intraoperatorio de la perforación, sea al visualizarlo en el momento en que se produce o bien tras una prueba diagnóstica tras la reducción del contenido (endoscópica, hidroneumática o de azul de metileno), ya que permite su reparación inmediata, con sutura simple en uno o dos planos, o mediante sección con endograpadora para algunas lesiones gástricas. Es opcional cubrir las reparaciones esofágicas con una valva gástrica a modo de funduplicatura anterior, posterior o total, aunque la mayoría de las veces ésta también forma parte del procedimiento.

En general, estas dehiscencias reconocidas y reparadas no suelen generar fugas postoperatorias.

La perforación que pasa desapercibida o bien se produce tardíamente en el postoperatorio se presenta con epigastralgia, fiebre, taquicardia, polipnea, leucocitosis elevada y debe ser confirmada mediante estudio radiológico contrastado (incluyendo la Tomografía) e incluso endoscopia. Su manejo dependerá de la gravedad del cuadro y la presentación clínica. En caso de que el paciente se presente con una peritonitis grave está indicado la re-intervención quirúrgica para realizar la toilette peritoneal y el control inmediato de la contaminación. Habitualmente, la localización de la perforación y la friabilidad de los tejidos dificultan y/o desaconsejan cualquier intento de reparación directa, optando entonces por la colocación de drenajes que tutoricen dicha fuga, manteniendo una sonda nasogástrica para evitar el pasaje del contenido a través del defecto.

Finalmente, el desarrollo de técnicas endoscópicas ha revolucionado el tratamiento de las perforaciones esofágicas iatrogénicas. Se cuenta actualmente con la posibilidad de colocar stents cubiertos (forrados), de utilizar dispositivos para el clipado o sutura de los defectos y el uso de terapia de vacío (endo-VAC), con resultados aceptables si bien los del endo-VAC parecen ser superiores en relación con el resto. Las consideraciones técnicas y complicaciones ya han sido efectuadas para el tratamiento de las fugas anastomóticas post-esofagectomía, por lo que se remite al lector a dicho capítulo.

2. Enfisema subcutáneo

El enfisema subcutáneo puede aparecer debido a muchos factores, entre los que hay que incluir la gran difusión que presenta el CO₂. Se postulan como factores de riesgo: un CO₂ end-tidal (el pico de CO₂ exhalado) mayor a 50mm, el uso de 6 puertos o más y el tiempo operatorio mayor a 200 minutos.³⁶

Otro factor coadyuvante puede ser la salida accidental de alguno de los trocares, con insuflación del espacio pre-peritoneal a alta presión.

En la mayoría de los casos se trata de un fenómeno bien tolerado, que no requiere medidas específicas. En caso de no ser así, suele resolverse mediante la interrupción transitoria del procedimiento, evacuando el neumoperitoneo, aumentando la ventilación/minuto y reanudando la cirugía con un neumoperitoneo a menor presión. De no lograr revertir la situación, puede ser necesario la conversión a laparotomía.

3. Neumotórax

El neumotórax habitualmente se produce por laceración o desgarro de la pleura mediastinal, más frecuentemente a izquierda. Puede sospecharse durante el intraoperatorio bien sea por cambios hemodinámicos (bradicardia, hipotensión), aumento de presión en la vía aérea, hipercapnia, aumento del CO₂ end-tidal, enfisema subcutáneo, o también por el movimiento paradójico del diafragma con la ventilación, que genera una convexidad o abultamiento hacia el abdomen, dificultando la visualización del hiato.

Si no genera mayor repercusión, puede ser evacuado al finalizar el procedimiento mediante la ventilación a presión positiva (PEEP: positive end-expiratory pressure), que produce un sellado mecánico de la brecha. De no ser así, puede intentarse el cierre de la efracción pleural con clips o sutura, o la colocación de drenaje pleural, que como se comentó previamente, puede propiciar la fuga de neumoperitoneo a su través.³⁷

En caso de realizarse una radiografía postoperatoria y detectarse un neumotórax residual, podrá manejarse en forma conservadora, dada la ausencia de fístula broncopleural y por tratarse de un capnotórax, siendo el CO₂ muy soluble y difusible, lo que facilitará su resolución espontánea.

4. Complicaciones asociadas a una gastroplastia de Collis

De estar ante un esófago corto pese a una disección mediastinal adecuada, es necesario realizar un procedimiento de alargamiento esofágico para lograr al menos 2 a 2,5 cm de esófago abdominal, de los cuales el más utilizado es la gastroplastia de Collis.³⁸ Según se reporta en la literatura, los resultados de esta en términos de estadía hospitalaria, recidiva y calidad de vida son similares a los de la funduplicatura sin gastroplastia. No obstante, se acompaña de una tasa de fuga mayor (2,7% vs 0,6%).^{39 40}

Otras complicaciones menores están en relación con la persistencia de células parietales en el segmento gástrico utilizado para el alargamiento. En una serie de casos, el seguimiento a corto plazo demostró la presencia de esofagitis persistente hasta en el 36%, si bien solamente un 14% presentaron síntomas,⁴¹ por lo que se recomienda mantener el tratamiento farmacológico de supresión de la secreción ácida en estos pacientes.

5. Herniación aguda con estrangulamiento e isquemia

Una complicación temida es la herniación aguda postoperatoria con compromiso isquémico del estómago (**Figura 5,6 y 7**), lo que puede ocurrir en caso de que el segmento herniado lo haga en posición para-esofágica. Esto puede llevar rápidamente a la perforación a nivel mediastinal, lo que impone una rápida resolución quirúrgica, que implica la demolición de la funduplicatura, la resección del segmento necrosado (lo que puede determinar incluso una gastrectomía total) y el drenaje mediastinal, siendo opcional la realización de una gastrostomía de degravitación.

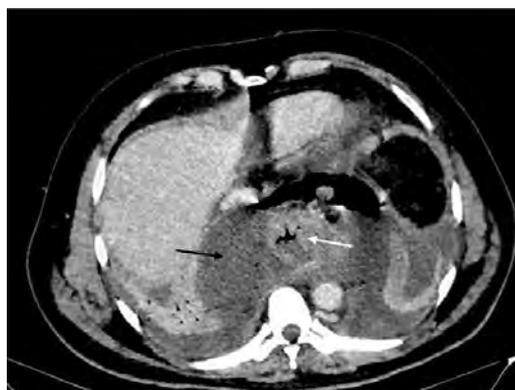


Figura 5. Herniación aguda para-esofágica con perforación mediastinal.
Flecha negra: colección mediastinal. Flecha blanca: estómago herniado.
Fuente: Dr. Gustavo Rodríguez (Corporación Médica de Canelones)

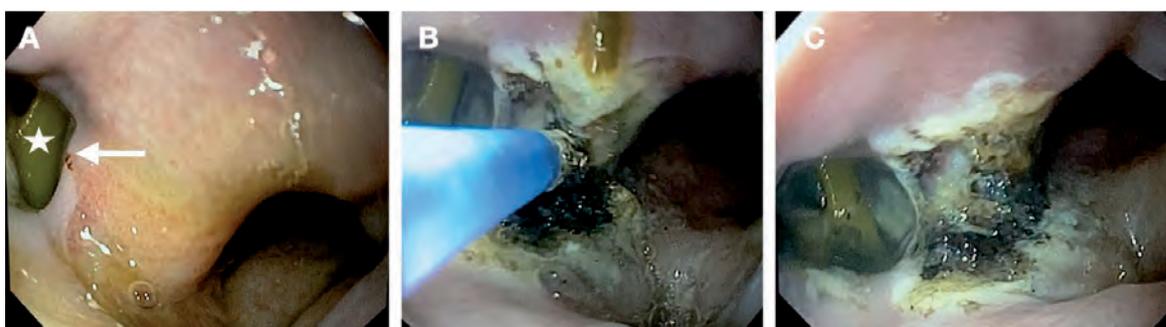


Figura 6 (A-C). Fístula gastro-pleural tras resección del fundus herniado y necrosado (ver Figura 5).
Se observa drenaje pleural (estrella) a nivel del sitio de fístula cardinal (flecha). Se realizó septotomía con argón.

Fuente: Dra. Irisarri (Corporación Médica de Canelones)



Figura 7. Pasaje de sonda yeyunal para alimentación enteral a través de sitio de gastrostomía previa, dirigido por endoscopia (previo a realizar la septotomía) con posterior control radiológico de su ubicación.

Fuente: Dra. Irisarri (Corporación Médica de Canelones)

6. Fístula cardial

También puede ocurrir una perforación tardía con fuga y fistulización a nivel cardial, en caso de isquemia secundaria a excesiva tensión de la funduplicatura y/o errores técnicos como la fijación con puntos totales que lleven a la necrosis.

7. Complicaciones asociadas al tratamiento de grandes defectos del hiato y al uso de mallas.

Uno de los problemas clásicamente asociados al tratamiento de grandes hernias paraesofágicas continúa siendo la alta tasa de recidiva, de casi un 50%.⁴² En su génesis hay dos factores predominantes: la existencia de un gran defecto hiatal que impide un adecuado cierre libre de tensión y la presencia de un esófago corto que propicia la migración al tórax. A ellos debería agregarse el constante movimiento de la región del hiato esofágico, que posiblemente también incida en las complicaciones derivadas del uso de prótesis.

Con el objetivo de reducir la tensión del cierre de los pilares del diafragma se ha propuesto la realización e incisiones de descarga en ambos hemidiafragmas, lo que puede ocasionar lesión de ambos nervios frénicos si no se toma la precaución de evitar incisiones radiadas.

El primer estudio que reporta el uso de mallas para reforzar el cierre de los pilares (cruroplastia) es del año 1993⁴³ y desde esa fecha se han efectuado varias publicaciones que demuestran la menor tasa de recurrencia en comparación con el cierre simple.⁴⁴

Sin embargo, el talón de Aquiles del uso de mallas protésicas es la posibilidad de aparición de complicaciones directamente relacionadas a las mismas, que si bien no son frecuentes suelen ser graves y/o de difícil manejo.

En 2009, Stadlhuber y cols⁴⁵ publican una serie de 28 pacientes con complicaciones por el uso de mallas, de los cuales 23 requirieron una re-intervención. En 6 de ellos se realizó una esofagectomía, en 1 gastrectomía parcial y en 1 gastrectomía total.

Si bien se estima que las complicaciones son poco frecuentes, según Balagué y cols⁴⁶ aún hasta hace relativamente poco tiempo no existían registros prospectivos confiables que permitieran conocer cuál es su incidencia real.

Muller y cols⁴⁷ reportan una frecuencia de 1,9%, encontrando entre ellas la erosión de la malla al esófago y estómago, así como a la aorta. También la estenosis esofágica y el taponamiento cardíaco secundario a la fijación con tackers.

En cuanto al periodo de seguimiento, posiblemente sea corto en la mayoría de las series, lo que dificulta saber cuál es la incidencia real de complicaciones producto de erosión y fibrosis, si bien el 90% de las mismas ocurren durante los primeros 2 años, o incluso durante los primeros 8 meses según Zaninotto.⁴⁸

Entre los diversos materiales existentes, los dos más utilizados son el Polipropileno (PP) y el Politetrafluoretileno expandido (PTFE), según una encuesta de Frantzides para SAGES, que incluyó un total de 5486 procedimientos.⁴⁹ El PP genera una reacción fibrótica intensa y mantiene la capacidad de erosión durante años.

También se ha discutido si la forma de la malla incide en la aparición de complicaciones. En ese sentido Chen⁵⁰ describe mayor número de complicaciones utilizando mallas con forma de ojo de cerradura (“key-hole”), que según su propia experiencia no se repitieron luego de cambiar a mallas con forma de “U”, en una serie con 5 años de seguimiento.

El uso de mallas compuestas (dual-mesh) con el objetivo de evitar el contacto visceral con el componente no absorbible ha sido evaluado, aunque en series pequeñas, por lo que se requiere de ensayos a mayor escala y con tiempo de seguimiento suficiente.⁵¹

Como alternativa a las mallas protésicas se ha propuesto la utilización de mallas biológicas. Sin embargo, son muy costosas y los resultados en cuanto a tasa de complicaciones son bastante controversiales.⁵² Un estudio comparativo reciente⁵³ concluye que la tasa de recurrencia es mayor con el uso de prótesis biológicas (16,1% vs 6,8%) y que la tasa de complicaciones es similar (4,6% vs 5,1%).

Sin duda se trata de un problema no resuelto y pese a que han transcurrido más de 20 años desde la publicación del primer estudio comparativo entre técnicas de cierre simple versus uso de mallas, hasta el momento actual persisten interrogantes en relación con qué pacientes se beneficiarán de una reparación protésica, así como acerca de cuál es el material más adecuado en caso de optar por ella.

A nivel nacional, la única casuística reportada es la del Dr. Gustavo Rodríguez¹¹ en el Relato Oficial del 64° Congreso Uruguayo de Cirugía, que comprende el tratamiento de 100 pacientes y que incluye procedimientos anti-reflujo y de reparación de hernias hiatales, de los cuales 95 se operaron por vía laparoscópica.

En esta serie la mortalidad fue nula y la tasa global de complicaciones fue del 37%, destacándose por su frecuencia la disfagia postoperatoria (26%), transitoria a excepción de 2 casos. La tasa de conversión (4,2%) y de reintervención (4%) fueron comparables a las reportadas y analizadas en la bibliografía.

Referencias

1. Parker DR, Bright T, Irvine T, Thompson SK, Watson DI. Long-Term Outcomes Following Laparoscopic Repair of Large Hiatus Hernias Performed by Trainees Versus Consultant Surgeons. *J Gastrointest Surg.* 2020 Apr;24(4):749-755
2. Soot SJ, Eshraghi N, Farahmand M, Sheppard BC, Deveney CW. Transition from open to laparoscopic fundoplication: the learning curve. *Arch Surg.* 1999 Mar;134(3):278-81
3. Flum DR, Koepsell T, Heagerty P, Pellegrini CA. The nationwide frequency of major adverse outcomes in antireflux surgery and the role of surgeon experience, 1992-1997. *J Am Coll Surg.* 2002 Nov;195(5):611-8
4. Richter JE. Let the patient beware: the evolving truth about laparoscopic antireflux surgery. *Am J Med* 2003; 114:71-3
5. Maret-Ouda J, Wahlin K, El-Serag HB, Lagergren J. Association Between Laparoscopic Antireflux Surgery and Recurrence of Gastroesophageal Reflux. *JAMA.* 2017 Sep 12;318(10):939-946
6. Yuze TK, Ellis RJ, Merkow RP, Soper NJ, Bilimoria KY, Odell DD. Post-operative complications and readmissions following outpatient elective Nissen fundoplication. *Surg Endosc.* 2020 May;34(5):2143-2148.
7. Rantanen TK, Oksala NKJ, Oksala AK, Salo JA, Sihvo ET. Complications in antireflux Surgery. *Arch.surg.*2008; 143: 359-365.
8. Schauer PR, Meyers WC, Eubanks S, Norem RF, Franklin M, Pappas TN. Mechanisms of gastric and esophageal perforations during laparoscopic Nissen fundoplication. *Ann Surg.* 1996 Jan;223(1):43-52
9. Csendes A, Díaz J. C, Burdiles P, Maluenda F. Detalles técnicos y morbimortalidad de la funduplicatura de Nissen laparoscópica en 503 pacientes con reflujo gastroesofágico. *Revista Chilena de Cirugía.* 2016;68(2):146-149
10. Abid B, Douard R, Chevallier JM, Delmas V. L'artère hépatique gauche, variations anatomiques et implications cliniques [Left hepatic artery: anatomical variations and clinical implications]. *Morphologie.* 2008 Dec ;92(299) :154-61.
11. Rodriguez Temesio, G, Valsangiacomo P. Tratamiento quirúrgico de la enfermedad por reflujo gastroesofágico y de las hernias del hiato esofágico. *Relato Oficial 64 Congreso Uruguayo de Cirugía.* 2013.
12. Coelho JC, Wiederkehr JC, Campos AC, Andrigueo PC. Conversions and complications of laparoscopic treatment of gastroesophageal reflux disease. *J.Am.Coll.Surg.* 1999; 189: 356-361).
13. Stefanidis D, Hope WW, Kohn GP, Reardon PR, Richardson WS, Fanelli RD; SAGES Guidelines Committee. Guidelines for surgical treatment of gastroesophageal reflux disease. *Surg Endosc.* 2010 Nov;24(11):2647-69
14. Mello MD, Shriver AR, Li Y, Patel A, Gyawali CP. Ineffective esophageal motility phenotypes following fundoplication in gastroesophageal reflux disease. *Neurogastroenterol Motil.* 2016 Feb;28(2):292-8

15. Athanasiadis DI, Selzer D, Stefanidis D, Choi JN, Banerjee A. Postoperative Dysphagia Following Esophagogastric Fundoplication: Does the Timing to First Dilation Matter? *J Gastrointest Surg.* 2021 Nov;25(11):2750-2756
16. Hui JM, Hunt DR, de Carle DJ, Williams R, Cook IJ. Esophageal pneumatic dilation for postfundoplication dysphagia: safety, efficacy, and predictors of outcome. *Am J Gastroenterol.* 2002 Dec;97(12):2986-91
17. Furnée EJ, Draaisma WA, Hazebroek EJ, van Lelyveld N, Smout AJ, Broeders IA. Dyspeptic symptoms after laparoscopic large hiatal hernia repair and primary antireflux surgery for gastroesophageal reflux disease: a comparative study. *Dig Surg.* 2010;27(6):487-91.
18. Grover BT, Kothari SN. Reoperative antireflux surgery. *Surg Clin North Am.* 2015 Jun;95(3):629-40
19. Carlson MA, Frantzides CT. Complications and results of primary minimally invasive antireflux procedures: a review of 10,735 reported cases. *J Am Coll Surg.* 2001 Oct;193(4):428-39
20. Hinder RA, Filipi CJ, Wetscher G, Neary P, DeMeester TR, Perdakis G. Laparoscopic Nissen fundoplication is an effective treatment for gastroesophageal reflux disease. *Ann Surg.* 1994 Oct;220(4):472-81
21. Horgan S, Pellegrini CA. Surgical treatment of gastroesophageal reflux disease. *Surg Clin North Am.* 1997 Oct;77(5):1063-82
22. Dallemagne B, Arenas Sanchez M, Francart D, Perretta S, Weerts J, Markiewicz S. Long-term results after laparoscopic reoperation for failed antireflux procedures. *Br J Surg.* 2011 Nov;98 (11):1581-7
23. Furnée EJ, Draaisma WA, Broeders IA, Gooszen HG. Surgical reintervention after failed antireflux surgery: a systematic review of the literature. *J Gastrointest Surg.* 2009 Aug;13(8):1539-49
24. Awais O, Luketich JD, Schuchert MJ, Morse CR, Wilson J, Gooding WE, et al. Reoperative antireflux surgery for failed fundoplication: an analysis of outcomes in 275 patients. *Ann Thorac Surg.* 2011 Sep;92(3):1083-9
25. Dallemagne B, Sanchez MA, Francart D, Perretta S, Weerts J, Markiewicz S, et al. Long-term results after laparoscopic reoperation for failed antireflux procedures. *Br. J. Surg.* 2011; 98: 1581-1587
26. Symons NR, Purkayastha S, Dillemans B, Athanasiou T, Hanna GB, Darzi A, et al. Laparoscopic revision of failed antireflux surgery: a systematic review. *Am J Surg.* 2011 Sep;202(3):336-43?
27. Kanani Z, Gould JC. Laparoscopic fundoplication for refractory GERD: a procedure worth repeating if needed. *Surg Endosc.* 2021 Jan;35(1):298-302
28. Mehta S, Boddy A, Rhodes M. Review of outcome after laparoscopic paraesophageal hiatal hernia repair. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2006; 16:301-6.
29. Luketich JD, Nason KS, Christie NA, Pennathur A, Jobe BA, Landreneau RJ, et al. Outcomes after a decade of laparoscopic giant paraesophageal hernia repair. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2010 Feb;139(2):395-404
30. Sihvo EI, Salo JA, Räsänen JV, Rantanen TK. Fatal complications of adult paraesophageal hernia: a population-based study. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2009 Feb;137(2):419-24
31. Stylopoulos N, Gazelle GS, Rattner DW. Paraesophageal hernias: operation or observation? *Ann Surg.* 2002 Oct;236(4):492-500
32. Mungo B, Molena D, Stem M, Feinberg RL, Lidor AO. Thirty-day outcomes of paraesophageal hernia repair using the NSQIP database: should laparoscopy be the standard of care? *J Am Coll Surg.* 2014 Aug;219(2):229-36
33. Hashemi M, Peters JH, DeMeester TR, Huprich JE, Quek M, Hagen JA, et al. Laparoscopic repair of large type III hiatal hernia: objective followup reveals high recurrence rate. *J Am Coll Surg.* 2000 May;190(5):553-60
34. Larusson HJ, Zingg U, Hahnloser D, Delpont K, Seifert B, Oertli D. Predictive factors for morbidity and mortality in patients undergoing laparoscopic paraesophageal hernia repair: age, ASA score and operation type influence morbidity. *World J Surg.* 2009 May;33(5):980-5
35. Ballian N, Luketich JD, Levy RM, Awais O, Winger D, Weksler B, et al. A clinical prediction rule for perioperative mortality and major morbidity after laparoscopic giant paraesophageal hernia repair. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2013 Mar;145(3):721-9
36. Kaur R, Kohli S, Jain A, Vajifdar H, Babu R, Sharma D. Pneumothorax during laparoscopic repair of giant paraesophageal hernia. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2011 Jul;27(3):373-6
37. Falk GL, D'Netto TJ, Phillips S, Little SC. Pneumothorax: Laparoscopic Intraoperative Management During Fundoplication Facilitates Management of Cardiopulmonary Instability and Surgical Exposure. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2018 Nov;28(11):1371-1373.
38. Hartwig MG, Najmeh S. Technical Options and Approaches to Lengthen the Shortened Esophagus. *Thorac Surg Clin.* 2019 Nov;29(4):387-394.
39. Nason KS, Luketich JD, Awais O, Abbas G, Pennathur A, Landreneau RJ, Schuchert MJ. Quality of life after collis gastroplasty for short esophagus in patients with paraesophageal hernia. *Ann Thorac Surg.* 2011 Nov;92(5):1854-60
40. Lu R, Addo A, Broda A, Sanford Z, Weltz A, Zahir HR, et al. Update on the Durability and Performance of Collis Gastroplasty For Chronic GERD and Hiatal Hernia Repair At 4-Year Post-Intervention. *J Gastrointest Surg.* 2020 Feb;24(2):253-261
41. Jobe B, Horvath K, Swanson L. Postoperative function following laparoscopic Collis gastroplasty for shortened esophagus. *Arch Surg* 1998;133: 867-74.
42. Hashemi M, Peters JH, DeMeester TR, Huprich JE, Quek M, Hagen JA, et al. Laparoscopic repair of large type III hiatal hernia: objective followup reveals high recurrence rate. *J Am Coll Surg.* 2000 May;190(5):553-60
43. Kuster GG, Gilroy S. Laparoscopic technique for repair of paraesophageal hiatal hernias. *J Laparoendosc Surg.* 1993 Aug;3(4):331-8
44. Zhang C, Liu D, Li F, Watson DI, Gao X, Koetje JH, et al. Systematic review and meta-analysis of laparoscopic mesh versus suture repair of hiatus hernia: objective and subjective outcomes. *Surg Endosc.* 2017 Dec;31(12):4913-4922
45. Stadlhuber RJ, Sherif AE, Mittal SK, Fitzgibbons RJ Jr, Michael Brunt L, Hunter JG, et al. Mesh complications after prosthetic reinforcement of hiatal closure: a 28-case series. *Surg Endosc.* 2009 Jun;23(6):1219-26

46. Balagué C, Fdez-Ananín S, Sacoto D, Targarona EM. Paraesophageal Hernia: To Mesh or Not to Mesh? The Controversy Continues. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2020 Feb;30(2):140-146
47. Müller-Stich BP, Kenngott HG, Gondan M, Stock C, Linke GR, Fritz F, et al. Use of Mesh in Laparoscopic Paraesophageal Hernia Repair: A Meta-Analysis and Risk-Benefit Analysis. *PLoS One*. 2015 Oct 15;10(10): e0139547
48. Zaninotto G, Portale G, Costantini M, Fiamingo P, Rampado S, Guirroli E, et al. Objective follow-up after laparoscopic repair of large type III hiatal hernia. Assessment of safety and durability. *World J Surg*. 2007 Nov;31(11):2177-83
49. Frantzides CT, Carlson MA, Loizides S, Papafili A, Luu M, Roberts J, et al. Hiatal hernia repair with mesh: a survey of SAGES members. *Surg Endosc*. 2010 May;24(5):1017-24
50. Chen Z, Zhao H, Sun X, Wang Z. Laparoscopic repair of large hiatal hernias: clinical outcomes of 10 years. *ANZ J Surg*. 2018 Oct;88(10): E703-E707
51. Prusa AM, Kristo I, Rieder E, Ringhofer C, Asari R, Miholic J, et al. Tension-Free Inlay Repair of Large Hiatal Hernias Using Dual-Sided Composite PTFE/ePTFE Meshes in Laparoscopic Surgery for Gastroesophageal Reflux Disease. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2017 Jul;27(7):710-714
52. Sathasivam R, Bussa G, Viswanath Y, Obuobi RB, Gill T, Reddy A, et al. 'Mesh hiatal hernioplasty' versus 'suture cruroplasty' in laparoscopic para-oesophageal hernia surgery; a systematic review and meta-analysis. *Asian J Surg*. 2019 Jan;42(1):53-60
53. Castelijns PSS, Ponten JEH, van de Poll MCG, Nienhuijs SW, Smulders JF. A collective review of biological versus synthetic mesh-reinforced cruroplasty during laparoscopic Nissen fundoplication. *J Minim Access Surg*. 2018 Apr-Jun;14(2):87-94

Capítulo 7

COMPLICACIONES DE LA MIOTOMÍA DE HELLER PARA EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA ACALASIA

Introducción

La miotomía para el tratamiento de la acalasia esofágica fue descrita inicialmente por Heller en 1913.¹ Posteriormente y sobre todo a expensas del abordaje laparoscópico, la técnica original - que consistía en 2 miotomías paralelas anterior y posterior, de al menos 8 cm, efectuadas mediante abordaje torácico - fue objeto de modificaciones, abarcando solamente el sector anterior y extendiéndose también hacia el estómago, tal como se la realiza actualmente.

Se trata de un procedimiento seguro, aún en centros de baja frecuencia, si se cuenta con entrenamiento adecuado en cirugía laparoscópica avanzada, como ha sido demostrado ya en publicaciones nacionales.^{2,3} La incidencia de complicaciones es baja, del 4%.⁴

Complicaciones

1. Aspiración durante la inducción anestésica.

Independientemente del cumplimiento del ayuno preanestésico, los pacientes con acalasia tienen mayor riesgo de aspiración durante la inducción anestésica, debido a que el esófago dilatado y aperistáltico suele igualmente contener cierta cantidad de contenido líquido. Puede ser necesario colocar previamente una sonda naso-esofágica para aspirarlo y recurrir a una secuencia rápida de inducción, elevando la cabeza del paciente y comprimiendo el cartílago cricoides (maniobra de Sellick) para evitar el reflujo hacia la vía aérea.

2. Perforación mucosa

La perforación mucosa tiene una frecuencia variable, entre 0 y 14%.⁵ En una serie nacional, Rodríguez y cols² reportan 1 perforación mucosa en 17 casos.

El sitio de mayor riesgo de perforación es el estómago, dado el menor espesor de la capa muscular a dicho nivel, por lo que se recomienda una buena exposición de la unión gastroesofágica mediante la resección del colchón adiposo precordial.

Diversos factores de riesgo han sido estudiados en la génesis de esta complicación. En una serie institucional de 435 pacientes⁶ la perforación mucosa ocurrió en el 14,5%, identificándose en el análisis multivariado su relación con la edad > 60 años, un diámetro esofágico > 8 cm, la dilatación esofágica previa y la experiencia del cirujano. Especialmente este último factor cobra relevancia cuando el mismo tiene menos de 5 procedimientos realizados.

En pacientes de edad avanzada, se postula que existe mayor fragilidad tisular, tanto a nivel de la capa muscular como de la mucosa. De hecho, se plantea que los mejores resultados obtenidos tras la dilatación endoscópica en este grupo de pacientes pueden obedecer a rotura fibrilar muscular durante el procedimiento.⁷

El diámetro esofágico tiene dos consecuencias: por un lado, dificulta la manipulación intraoperatoria, que puede causar lesiones. Por otra parte, conforme avanza la enfermedad y se dilata el esófago, aumenta el espesor de la pared y también la dificultad para separar el plano muscular de la mucosa

La realización de tratamiento endoscópico previo sea inyección de toxina botulínica o dilatación, genera un proceso inflamatorio y cicatrizal a nivel de la submucosa, que aumentan el riesgo de desgarro mucoso accidental intraoperatorio⁸

El factor experiencia del cirujano ha sido estudiado y juega un rol muy importante. En otra serie institucional de 407 casos, Zaninotto y cols⁹ encuentran que la totalidad de las complicaciones intraoperatorias y conversiones a laparotomía se dieron durante los primeros 50 procedimientos. Schuchert¹⁰ reporta 8 casos de perforación mucosa en 200 miotomías (4%), con 6 de ellos ocurriendo en las primeras 62.

La detección intraoperatoria de esta complicación es clave (**Figura 1**), evitando así que la misma pase desapercibida y se manifieste en el postoperatorio, ensombreciendo el pronóstico. Para ello se han propuesto múltiples métodos como la instilación de azul de metileno a través de una sonda nasoesofágica, la insuflación de la mucosa herniada y la endoscopia intraoperatoria. Ninguno de éstos es completamente sensible para evaluar fugas, sobre todo si son pequeñas. En caso de optarse por una endoscopia, debe ser realizada por un técnico experimentado y es fundamental la coordinación con el cirujano para evitar lesionar la mucosa con el pasaje del endoscopio, teniendo en cuenta que tras la miotomía ésta ya no cuenta con el sostén de la capa muscular.

De encontrarse una perforación mucosa, la misma deberá repararse con material de sutura reabsorbible (Poliglactina o Polidioxanona) de calibre 4-0.

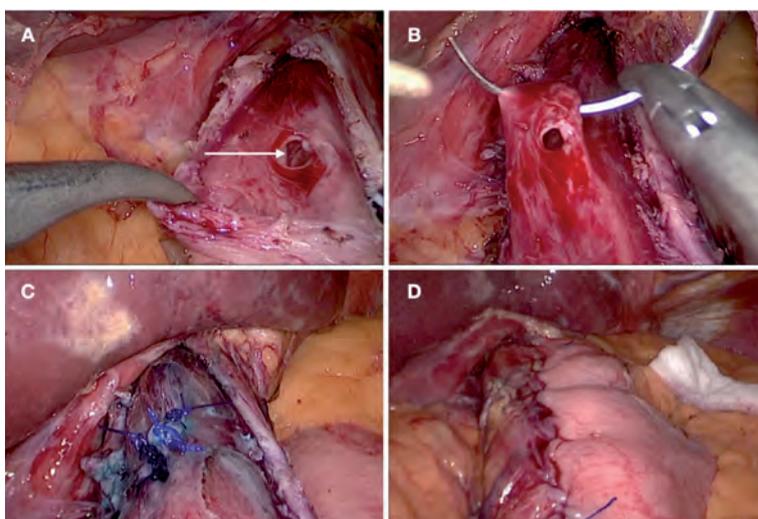


Figura 1 (A-D). Perforación mucosa. Identificación intraoperatoria (flecha blanca), reparación y funduplicatura tipo Dor.
Fuente: Dr. Gustavo Rodriguez (Corporación Médica de Canelones)

En general y pese al riesgo de fuga posterior, las perforaciones identificadas y correctamente reparadas no suelen generar complicaciones postoperatorias. Asimismo, tampoco comprometen los resultados funcionales del procedimiento (disfagia y reflujo postoperatorio) en comparación con aquellos pacientes que no la presentaron, independientemente de que existen diferencias esperadas en algunas variables como el tiempo operatorio, el sangrado intraoperatorio, la estadía hospitalaria y el tiempo transcurrido hasta reiniciar la alimentación vía oral.⁶

Finalmente, el advenimiento de la cirugía robótica plantea nuevos desafíos y controversias. Hasta la fecha, existen reportes algo discordantes en cuanto a la incidencia de complicaciones. Algunos señalan 0% de ellas aduciendo mejor resolución espacial y precisión de movimientos,¹¹ en tanto que otros refieren mayor tasa de complicaciones en general pero menor proporción de perforación mucosa en comparación con el grupo de abordaje laparoscópico.¹² En este último estudio se destaca a su vez, una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a los costos, mayores para el abordaje robótico.

3. Enfisema subcutáneo de cara y cuello

Su mecanismo es similar al de aquel producido durante el tratamiento de grandes hernias del hiato esofágico, en el que la presión positiva del neumoperitoneo genera la difusión de CO₂ a través del mediastino y desde ahí a los espacios celulosos del cuello y la cara. Por otra parte, merece las mismas consideraciones de manejo intraoperatorio que aquella situación.

En caso de que éste se produzca en el postoperatorio, podría ser un signo de fuga por una perforación inadvertida o tardía, la que deberá ser diagnosticada.

4. Reflujo gastroesofágico

La miotomía de Heller conlleva un alto riesgo de reflujo gastroesofágico ya que uno de sus preceptos fundamentales es la sección de las fibras denominadas “sling” y “clasp” que conforman el esfínter esofágico inferior, a los efectos de evitar una miotomía incompleta. A este mecanismo deber agregarse un clearance alterado producto de la aperistalsis del cuerpo esofágico.

Autores como Wright¹³ y Oelschlagel¹⁴ proponen que la miotomía se extienda 3 cm por debajo del cardias, en tanto que Csendes¹⁵ aconseja no hacerlo más allá de 2 cm para evitar un reflujo patológico posteriormente.

Recientemente, en una serie prospectiva con una media de seguimiento objetivo (endoscópico, manométrico y pH-métrico) de 17 años, Csendes¹⁶ reporta — además de buenos resultados funcionales a largo plazo en un 79% de los casos — una incidencia de enfermedad por reflujo gastroesofágico del 18,7%.

Al momento actual no existen dudas acerca de la necesidad de asociar algún procedimiento anti-reflujo.¹⁷ La controversia reside en cuál de ellos es más conveniente, y la evidencia aún no ha dado una respuesta concluyente, más allá de que se prefiere una funduplicatura parcial por sobre el Nissen, que conlleva tasas más altas de disfagia postoperatoria.

La funduplicatura de Dor (anterior, 180°) tiene como ventajas que no secciona vasos cortos ni realiza disección esofágica posterior, minimizando la disrupción de mecanismos de fijación de la unión gastroesofágica, además de permitir una aposición serosa sobre la mucosa expuesta, protegiéndola.

El procedimiento de Toupet (posterior, 180° o 270°) tiene como desventaja la necesidad de mayor disección retroesofágica y sección de vasos cortos, pero mantiene abiertos los bordes de la miotomía y en casos en los que ésta se realiza con 270° permite la cobertura adicional de la mucosa expuesta.

Una revisión sistemática reciente de la biblioteca Cochrane¹⁸ que incluyó 8 estudios y 571 pacientes, no encuentra diferencias entre el Dor y el Toupet en relación con la incidencia de reflujo gastroesofágico y disfagia postoperatorios, si bien resalta que el nivel de evidencia sigue siendo bajo.

5. Falla terapéutica. Rol del tratamiento endoscópico, la cirugía revisional y la miotomía endoscópica (POEM: Per-oral endoscopic myotomy).

En el postoperatorio los pacientes pueden presentar diversos síntomas, entre ellos la disfagia.

Es importante poder determinar a qué factor obedece principalmente, distinguiendo los casos en que claramente hay una miotomía incompleta (verdadera falla de la miotomía) de aquellos en los que la causa está relacionada al procedimiento anti-reflujo, al reflujo gastroesofágico y sus complicaciones e incluso a la aparición de un cáncer de esófago, sabiendo que estos pacientes tienen un riesgo aumentado de carcinoma epidermoide.

Cuando la disfagia ocurre precozmente suele deberse a una miotomía incompleta (usualmente una extensión total inadecuada, fundamentalmente hacia el estómago) o a una funduplicatura muy ajustada. Cuando la presentación es alejada, obedece a fibrosis en el sitio de la miotomía, a una estenosis péptica por reflujo o a la dilatación progresiva del esófago que se vuelve tortuoso y redundante.

La eficacia del tratamiento quirúrgico de la acalasia también se ha relacionado con el subtipo de acuerdo con la clasificación de Chicago, que tiene en cuenta el patrón manométrico de alta resolución.¹⁹ De esta forma, un estudio demostró que, tras un seguimiento de 3 años, la tasa de éxito terapéutico fue del 69%, 66% y 31% para la acalasia tipo 1, 2 y 3 respectivamente.

La evaluación de los síntomas puede hacerse de forma objetiva mediante scores como el de Visick²⁰ (Tabla 1) o el de Eckardt.²¹

En 2018 el grupo del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona) publica la primera revisión sistemática (37 estudios, 279 pacientes) que compara las 3 principales opciones terapéuticas: dilatación neumática, cirugía revisional y POEM.²² Si bien el número de publicaciones acerca de cirugía revisional duplica al resto, el 67% de los pacientes fueron tratados inicialmente con dilatación neumática como primera opción tras la reaparición de los síntomas.

Si tras la evaluación se determina que la causa es una funduplicatura muy ajustada, la cirugía revisional acabará siendo la mejor alternativa, realizando el desmontaje y re-confección de la valva.

La estenosis péptica puede ser otra causa de disfagia, para la que deberá instaurarse inicialmente un tratamiento farmacológico con inhibidores de la bomba de protones (IBP). De no lograr una mejoría, está indicada la re-intervención para optimizar el procedimiento anti-reflujo. La esofagitis severa asociada a reflujo constituyó el 32% de las indicaciones de cirugía revisional en la serie de Gouda y cols.²³

Grado I	Sin molestias; resultado perfecto
Grado II	Molestias moderadas, mejoran sin tratamiento farmacológico
Grado III A	Síntomas intermitentes, requieren medicación
Grado III B	Síntomas continuos que requieren medicación
Grado IV A	Recurrencia de síntomas, mejoran con medicación
Grado IV B	Recurrencia de síntomas, requieren dilatación o cirugía

Tabla 1. Score de Visick²⁰

Descartadas estas causas puede plantearse una miotomía incompleta. En estos casos la manometría de alta resolución puede evidenciar una persistencia en la alteración de la relajación del EEI a través de un IRP (integral de relajación proximal) elevado (**Figura 2**)

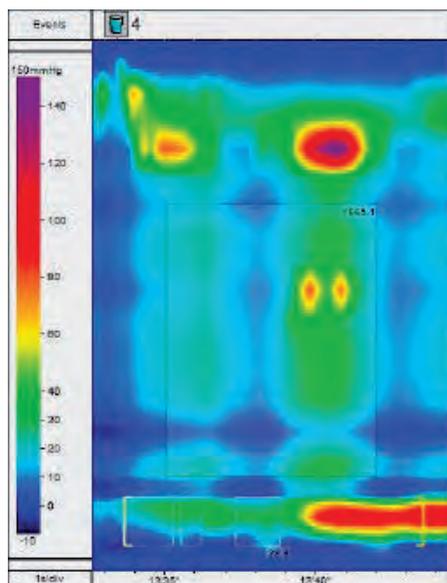


Figura 2. Manometría esofágica de alta resolución (MAR). Persistencia de relajación alterada del esfínter esofágico inferior (EEI) dada por la elevación del integral de relajación proximal (IRP).

Fuente: Dr. Javier Chinelli (Clínica Quirúrgica 2, H. Maciel).

5.1 Alternativas terapéuticas ante el fracaso de una miotomía de Heller

5.1.1 Dilatación neumática con balón

La dilatación neumática con balón de 35-40 mm es el procedimiento de elección de entrada por sus buenos resultados a corto plazo, con un éxito del 70-89%.^{25 26}

Cusumano y cols²⁷ refieren un 76% de éxito terapéutico, en tanto que una serie más reciente de 24 pacientes con evaluación objetiva observó solamente un 57% de buenos resultados.²⁸

Se realiza durante 1 minuto a una presión de 5 PSI (“per square inch” o libras por pulgada cuadrada) y luego durante otro minuto a 7 PSI. Aquellos pacientes que persisten con un score de Eckardt > 3 tras 2 sesiones de dilatación se consideran falla terapéutica.

5.1.2 Cirugía revisional

5.1.2.1 Re-miotomía

La re-miotomía por vía laparoscópica es un procedimiento seguro y con buenos resultados, que logra la remisión de los síntomas hasta en un 86% de los casos. Lovisceck y cols lo recomiendan incluso de entrada (sin dilatación neumática previa) en etapas I y II, en las cuales obtuvieron un 100% de éxito.²⁴

Se recomienda abordar el esófago desde el mediastino, sobre un sector virgen, para posteriormente acercarse a la zona cicatrizal y proceder a desmontar la valva antirreflujo. Aquellos pacientes en los que se realizó una funduplicatura de Toupet de 180° corren mayor riesgo de perforación porque la mucosa expuesta puede quedar directamente adherida a la cara inferior del hígado.²⁴ Puede ser necesario también la asistencia de la endoscopia intraoperatoria para identificar correctamente las estructuras de la unión gastroesofágica, así como para determinar si la re-miotomía logra una disminución en la resistencia al pasaje del endoscopio.

La miotomía debe extenderse unos 3-4 cm debajo de la unión gastroesofágica y tanto como sea posible en dirección al esófago proximal.²⁹ Además, se sugiere realizarla en la cara lateral o posterior a los efectos de evitar la zona cicatrizal de la miotomía previa. En cuanto a la funduplicatura, se puede volver a realizar, aunque algunos autores no la recomiendan en etapas avanzadas (III y IV) dado el mayor riesgo de disfagia.^{30 31}

Es importante remarcar que la cirugía revisional del hiato esofágico constituye un desafío y debe ser realizada por un equipo experimentado, considerando que tiene mayor índice de complicaciones, particularmente de perforación en el 14%,²² y una tasa de conversión del 6%.

5.1.2.2 Esófagocardioplastia en Y invertida (Figura 3)

Descrita por Braghetto y cols,³² asociada a una vagotomía troncal, piloroplastia y gastroyeyunostomía en Y de Roux. Se trata de un procedimiento propuesto como alternativa a la esofagectomía en pacientes con fracaso de la miotomía y esófago sigmoideo, particularmente cuando el riesgo preoperatorio es elevado.

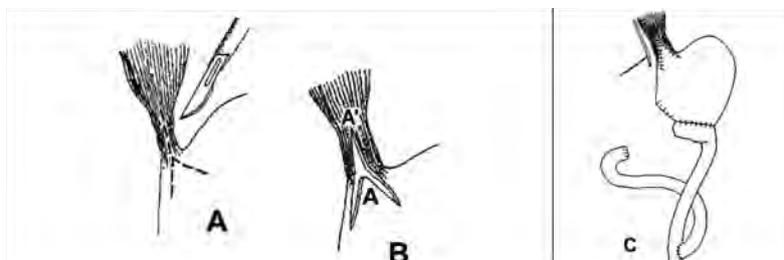


Figura 3. Esófagocardioplastia en Y invertida.³²

5.1.2.3 Cardioplastia con gastrectomía parcial en Y de Roux (Figura 4)

También denominado procedimiento de Serra-Doria, realiza una anastomosis laterolateral entre el esófago y el fundus gástrico, asociado a una gastrectomía parcial.³³

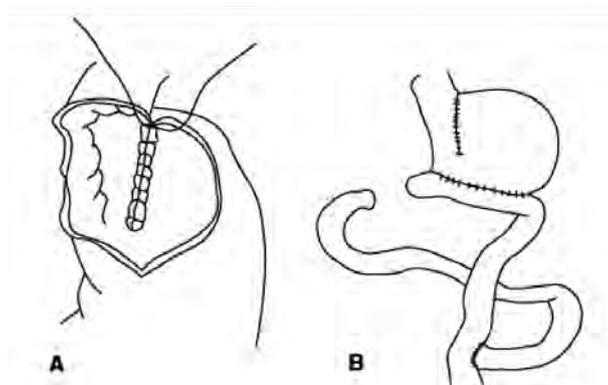


Figura 4. Cardioplastia con gastrectomía parcial en Y de Roux (técnica de Serra-Doria)³³

5.1.2.4 Resección de la unión gastroesofágica y reconstrucción en Y de Roux (Figura 5)

Técnica descrita por Cuenca-Abente y cols,³⁴ que reportan una serie de 5 casos con seguimiento medio de 34 meses. Si bien 2 de ellos presentaron fugas anastomóticas esófago-yeyunales, se resolvieron satisfactoriamente, con buen resultado funcional postoperatorio.

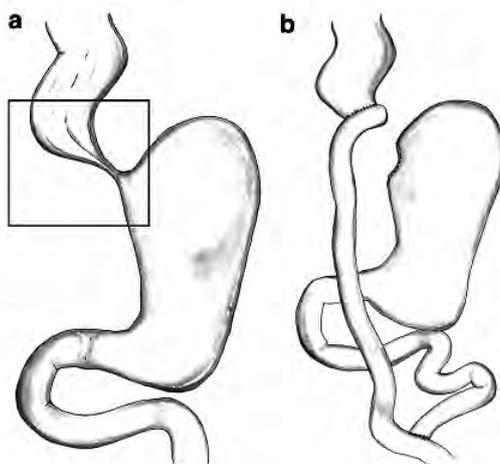


Figura 5. Resección de la unión esofago-gástrica y reconstrucción en Y de Roux.³⁴

5.1.3 POEM

Se trata de una estrategia que tiene un 98% de éxito en pacientes con falla de miotomía³⁵ y cuya principal ventaja es evitar la re-intervención quirúrgica, además de efectuar la miotomía a nivel de la cara posterior, evitando la cara anterior.

Otra ventaja es que la mayoría de estos pacientes ya tienen hecho un procedimiento anti-reflujo, evitando así el mismo, que es la principal desventaja del POEM.

De todos modos, la literatura es aún escasa como para afirmar que se trata de una alternativa superior a la re-miotomía quirúrgica.

5.1.4 Esofaguetomía y gastroplastia (Figuras 6 y 7)

La necesidad de una esofaguetomía por falla de miotomía es excepcional en la actualidad y como fue mencionado, podría tener indicación en aquellos pacientes con esófago sigmoideo (etapa IV) tras fracaso de la re-miotomía, dada la alta morbilidad y mortalidad en este contexto, del 32% y 5% respectivamente.

Además, autores como Veenstra³⁶ han constatado la alta probabilidad de conservación esofágica tras la re-miotomía, hasta en un 95% de los casos.



Figura 6. Esófago sigmoideo. Radiología contrastada (A, B) y Tomografía computada (C, D).

Fuente: Dr. Gustavo Rodríguez (Corporación Médica de Canelones).



Figura 7. Esófago sigmoideo. Esofagectomía por triple abordaje.
Fuente: Dr. Gustavo Rodríguez (Corporación Médica de Canelones).

Referencias

- Heller E. Extramukose cardioplastik beim chronischen cardiospasmus mit dilatation des oesophagus. *Mitt Grenzgeb Med Chir* 1913; 27:141.
- Rodríguez G, González D, Ruso L. Tratamiento laparoscópico de la acalasia en un centro de baja frecuencia. *Rev. Méd. Urug* 2013;29(1):26-2
- Perrier JP, Fernández M, Sosa MC. Tratamiento quirúrgico de la acalasia y la opción de la cirugía laparoscópica. *Cir Urug* 2000; 70(1):36-44.
- Parise P, Santi S, Solito B, Pallabazzer G, Rossi M. Laparoscopic Heller myotomy plus Dor fundoplication in 137 achalasic patients: results on symptoms relief and successful outcome predictors. *Updates Surg.* 2011 Mar;63(1):11-5.
- Nau P, Rattner D. Laparoscopic Heller myotomy as the gold standard for treatment of achalasia. *J Gastrointest Surg* 2014;18(12):2201-7.
- Tsuboi K, Omura N, Yano F, Hoshino M, Yamamoto SR, Akimoto S, et al. Identification of risk factors for mucosal injury during laparoscopic Heller myotomy for achalasia. *Surg Endosc.* 2016 Feb;30(2):706-714
- Metman EH, Lagasse JP, d'Altoche L, Picon L, Scotto B, Barbioux JP. Risk factors for immediate complications after progressive pneumatic dilation for achalasia. *Am J Gastroenterol* 1999. 94:1179-1185
- Smith CD, Stival A, Howell DL, Swafford V. Endoscopic therapy for achalasia before Heller myotomy results in worse outcomes than heller myotomy alone. *Ann Surg.* 2006 May;243(5):579-84; discussion 584-6
- Zaninotto G, Costantini M, Rizzetto C, Zanatta L, Guirroli E, Portale G, et al. Four hundred laparoscopic myotomies for esophageal achalasia: a single centre experience. *Ann Surg.* 2008 Dec;248(6):986-93
- Schuchert MJ, Luketich JD, Landreneau RJ, Kilic A, Gooding WE, Alvelo-Rivera M, et al. Minimally-invasive esophagomyotomy in 200 consecutive patients: factors influencing postoperative outcomes. *Ann Thorac Surg.* 2008 May;85(5):1729-34
- Shaligram A, Unniravi J, Simorov A, Kothari VM, Oleynikov D. How does the robot affect outcomes? A retrospective review of open, laparoscopic, and robotic Heller myotomy for achalasia. *Surg Endosc.* 2012 Apr;26(4):1047-50.
- Chacko J, Leeds SG, Aladegbami BG, Ogola GO, Ward MA. Overall Complications Following Robotic Heller Myotomy Are Lower Compared With Laparoscopy. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2022 Jun 1;32(3):319-323
- Wright AS, Williams CW, Pellegrini CA, Oelschlager BK. Long-term outcomes confirm the superior efficacy of extended Heller myotomy with Toupet fundoplication for achalasia. *Surg Endosc* 2007; 21(5):713-8.
- Oelschlager BK, Chang L, Pellegrini CA. Improved outcome after extended gastric myotomy for achalasia. *Arch Surg* 2003; 138(5):490-5.
- Csendes A, Braghetto I, Burdiles P, Korn O, Csendes P, Henríquez A. Very late results of esophagomyotomy for patients with achalasia: clinical, endoscopic, histologic, manometric, and acid reflux studies in 67 patients for a mean follow-up of 190 months. *Ann Surg* 2006; 243(2):196-203.
- Csendes A, Orellana O, Figueroa M, Lanzarini E, Panza B. Long-term (17 years) subjective and objective evaluation of the durability of laparoscopic Heller esophagomyotomy in patients with achalasia of the esophagus (90% of follow-up): a real challenge to POEM. *Surg Endosc.* 2022 Jan;36(1):282-291
- Mayo D, Griffiths EA, Khan OA, Szymankiewicz MA, Wakefield CW, Thompson SK. Does the addition of a fundoplication improve outcomes for patients undergoing laparoscopic Heller's cardiomyotomy? *Int J Surg.* 2012;10(6):301-4
- Midya S, Ghosh D, Mahmalat MW. Fundoplication in laparoscopic Heller's cardiomyotomy for achalasia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2022 Dec 8;12(12)
- Hamer PW, Holloway RH, Heddle R, Devitt PG, Kiroff G, Burgstad C, et al. Evaluation of outcome after cardiomyotomy for achalasia using the Chicago classification. *Br J Surg.* 2016 Dec;103(13):1847-1854
- Visick AH. A study of the failures after gastrectomy. *Ann R Coll Surg Engl.* 1948 Nov;3(5):266-84
- Eckardt VF. Clinical presentations and complications of achalasia. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2001; 11: 281-92.

22. Fernandez-Ananin S, Fernández AF, Balagué C, Sacoto D, Targarona EM. What to do when Heller's myotomy fails? Pneumatic dilatation, laparoscopic remyotomy or peroral endoscopic myotomy: A systematic review. *J Minim Access Surg.* 2018 Jul-Sep;14(3):177-184
23. Gouda BP, Nelson T, Bhojru S. Revisional surgery after Heller myotomy for treatment of achalasia: A comparative analysis focusing on operative approach. *Indian J Surg.* 2012; 74:309
24. Loviscek MF, Wright AS, Hinojosa MW, Petersen R, Pajitnov D, Oelschlager BK, et al. Recurrent dysphagia after Heller myotomy: Is esophagectomy always the answer? *J Am Coll Surg.* 2013; 216:736-43
25. Amani M, Fazlollahi N, Shirani S, Malekzadeh R, Mikaeli J. Assessment of pneumatic balloon dilation in patients with symptomatic relapse after failed Heller myotomy: A single center experience. *Neurogastroenterol Motil.* 2016; 28:1741-6.
26. Kumbhari V, Behary J, Szczesniak M, Zhang T, Cook IJ. Efficacy and safety of pneumatic dilatation for achalasia in the treatment of post-myotomy symptom relapse. *Am J Gastroenterol.* 2013 Jul;108(7):1076-81
27. Cusumano A, Bonavina L, Norberto L, Baessato M, Borelli P, Bardini R, et al. Early and long-term results of pneumatic dilation in the treatment of oesophageal achalasia. *Surg Endosc.* 1991;5(1):9-10
28. Saleh CM, Ponds FA, Schijven MP, Smout AJ, Bredenoord AJ. Efficacy of pneumodilation in achalasia after failed Heller myotomy. *Neurogastroenterol Motil.* 2016 Nov;28(11):1741-1746
29. Petersen RP, Pellegrini CA. Revisional surgery after Heller myotomy for esophageal achalasia. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2010; 20:321-5
30. Patti MG, Allaix ME. Recurrent symptoms after Heller myotomy for achalasia: Evaluation and treatment. *World J Surg.* 2015; 39:1625-30.
31. Fumagalli U, Rosati R, De Pascale S, Porta M, Cariani E, Pestalozza A, et al. Repeated surgical or endoscopic myotomy for recurrent dysphagia in patients after previous myotomy for achalasia. *J Gastrointest Surg.* 2016; 20:494-9
32. Braghetto I, Korn O, Csendes A, Frias JC. Esophagocardioplasty, vagotomy-antrectomy and Roux-en-Y gastrojejunostomy: indication in cases with severe esophageal motor dysfunction. *Dis Esophagus.* 1998 Jan;11(1):58-61
33. Ponciano H, Ceconello I, Alves L, Ferreira BD, Gama-Rodrigues J. Cardioplasty and Roux-en-Y partial gastrectomy (Serra-Dória procedure) for reoperation of achalasia. *Arq Gastroenterol.* 2004 Jul-Sep;41(3):155-61.
34. Ithurralde-Argerich J, Cuenca-Abente F, Faerberg A, Rosner L, Duque-Seguro C, Ferro D. Resection of the Gastroesophageal Junction and Roux-en-Y Reconstruction as a New Alternative for the Treatment of Recurrent Achalasia: Outcomes in a Short Series of Patients. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2020 Feb;30(2):121-126
35. Orenstein SB, Raigani S, Wu YV, Pauli EM, Phillips MS, Ponsky JL, et al. Peroral endoscopic myotomy (POEM) leads to similar results in patients with and without prior endoscopic or surgical therapy. *Surg Endosc.* 2015; 29:1064-70
36. Veenstra BR, Goldberg RF, Bowers SP, Thomas M, Hinder RA, Smith CD, et al. Revisional surgery after failed esophagogastric myotomy for achalasia: Successful esophageal preservation. *Surg Endosc.* 2016; 30:1754-61

Capítulo 8

COMPLICACIONES DE LAS GASTRECTOMÍAS

I. Introducción

El tratamiento quirúrgico continúa siendo la piedra angular del tratamiento con intención curativa del cáncer gástrico, e implica una resección gástrica parcial o total asociada a una linfadenectomía más o menos extensa. La morbimortalidad propia de la cirugía ha disminuido en los últimos años, aunque sigue siendo elevada, con una morbilidad próxima al 25% y una mortalidad a los 30 días que puede llegar a más 10%.¹

Las mejoras en el manejo perioperatorio han permitido una disminución progresiva de la mortalidad operatoria desde un promedio de 15,3% para las series publicadas antes de 1970 a un 5,2% para las series publicadas antes de 2003, siendo actualmente del 4 al 11.4%, aunque en las publicaciones japonesas ésta es inferior al 2%.²

Así, por ejemplo, en el estudio de Csendes et al.,³ sobre un total de 345 gastrectomías por cáncer realizadas entre 2004 y 2010, observan una morbilidad de 42.9% con una mortalidad del 2,1% cuando la resección se realiza con intención curativa (resecciones R0 y R1), que aumentan al 53.3% y 15.4% respectivamente cuando esas resecciones se realizaron con intención paliativa.

Rojas et al.,⁴ por su parte sobre un total de 358 pacientes sometidos a cirugía por cáncer gástrico, presenta una tasa de complicaciones baja, con una morbilidad perioperatoria de sólo 13.8% pero incluyendo todos los procedimientos, aunque estos no fueran resectivos (laparoscopias diagnósticas y derivaciones digestivas).

En cuanto a las *diferencias de morbilidad de la gastrectomía total frente a la gastrectomía parcial*, un metaanálisis de 2018⁵ en el que se incluyeron 11 estudios sobre un total de 3.554 pacientes (1.256 gastrectomías totales y 2.298 gastrectomías parciales) concluyó que la tasa complicaciones fue significativamente mayor en las gastrectomías totales: 21,9% frente al 15,5%, sobre todo a expensas de fístulas anastomóticas. La gastrectomía total se asoció también a una mayor mortalidad.

II. Factores de riesgo

Zhang et al.,⁶ en una serie de 426 pacientes operados en un periodo de 2 años y con una tasa de morbilidad del 22.8%, presentan la edad, el tipo de laparotomía (mediana o transversa), el tiempo operatorio y un cociente elevado entre pérdida sanguínea intraoperatoria con respecto al índice de masa corporal, como factores de riesgo para la aparición de complicaciones.

Okada et al.,⁷ observan la relación entre el área de grasa intra-abdominal y el índice de complicaciones en pacientes sometidos a gastrectomía por cáncer. Usando como medida el área de grasa intraabdominal a la altura del ombligo por tomografía computada (TC) preoperatoria divide a los pacientes en 4 categorías, con un índice de complicaciones del 11%, 14%, 21% y 38% respectivamente, en función del área obtenida (<50, 50–99, 100–149, y ≥150 cm²).

Jínek et al.,⁸ reportó una morbilidad del 34.6% y una mortalidad del 3.4%, siendo el índice de masa corporal, el número de comorbilidades y menor experiencia quirúrgica aquellos factores relacionados no sólo con la aparición de complicaciones, sino además con su número y gravedad.

Del mismo modo Miki et al.,⁹ presentan una escala de riesgo para complicaciones postoperatorias en pacientes sometidos a gastrectomía como primera línea de tratamiento, en base a parámetros intraoperatorios que incluyen pérdida estimada sanguínea, menor presión arterial media y menor frecuencia cardíaca (Surgical Apgar Scale). Sobre un total de 328 gastrectomías, encuentran que puntuaciones de 6 o menos en esta escala son un factor predictivo independiente para la aparición de complicaciones severas (Cavien-Dindo IIIa o mayor) con una tasa del 11%.

Hashashi et al,¹⁰ con una tasa de complicaciones postoperatorias del 37.5%, no observan aumento del riesgo cuando se realiza quimioterapia neoadyuvante. En cambio, relacionan la tasa de morbilidad con el tiempo operatorio, el índice de masa corporal, y diabetes mellitus como factores independientes de riesgo para la aparición de complicaciones.

Es de señalar que muchos de estos estudios no comparten los mismos criterios en cuanto la magnitud de las complicaciones (por ejemplo, no utilizan clasificaciones de severidad como la de Clavien-Dindo), por lo que muchos resultados en cuanto a morbilidad pueden estar subestimados.

Mención especial merece el aspecto nutricional como factor de riesgo para la aparición de complicaciones posoperatorias, por lo que la evaluación del estado nutricional es un aspecto fundamental en el preoperatorio.¹¹

Guo et al.¹² evalúan la relación entre los resultados postoperatorios con el riesgo nutricional utilizando la metodología de la European Nutrition Risk Screening 2002 (NRS 2002). Sobre un total de 314 casos operados en un período de 3 años, encuentran una tasa de complicaciones del 26.2% en pacientes considerados como de riesgo nutricional (puntuación NRS 2002 \geq 3) comparados con un 13.8% de complicaciones en pacientes considerados como nutricionalmente normales (NRS 2002 < 3), con diferencias estadísticamente significativas. Sin embargo, la mortalidad entre los dos grupos no presentó diferencias.

Por su parte Jing et al.,¹³ en un estudio de 386 pacientes y utilizando el Prognostic NUtritional Index (PNI, como el producto corregido del valor de albúmina sérica y la cuenta total de linfocitos en sangre periférica), encuentran casi el doble de incidencia de complicaciones en los pacientes considerados con un valor bajo del PNI (31,2% vs 15,9%). Además, este índice también se relaciona con la sobrevida global de los pacientes a 5 años, como factor independiente, incluso del estado de la enfermedad al momento de la cirugía.

Más controversial, sin embargo, resulta el hecho de si la vía de acceso mínimamente invasiva (laparoscópica o robótica) para el abordaje quirúrgico del cáncer gástrico redundaría en una menor morbilidad postoperatoria. Si bien presentan ventajas en cuanto a variables postoperatorias como dolor, estadía operatoria, pérdida sanguínea y más rápida recuperación del tránsito intestinal, no queda claro si también se acompañan de un menor porcentaje de complicaciones.

En la revisión sistemática y metaanálisis de Li et al.¹⁴ en 2016, si bien el abordaje laparoscópico presenta menor tasa de complicaciones pulmonares y en total respecto a la cirugía abierta, no se encuentran diferencias cuando analiza las complicaciones postoperatorias más habituales de las gastrectomías de forma individual.

En otro metaanálisis, Straatman et al.,¹⁵ sobre un total de 10 artículos que reportaban complicaciones, encuentran que el acceso mínimamente invasivo redundaría en una significativa menor tasa de complicaciones postoperatorias, si bien los autores resaltan que en ninguno de esos estudios se listan qué tipo de complicaciones ni tampoco aquellas que pudieran aparecer en el seguimiento alejado. Tampoco encuentran diferencias en cuanto a mortalidad postoperatoria de una u otra vía de abordaje.

Finalmente, una revisión Cochrane de 2016,¹⁶ con un total de 13 estudios incluidos, no encuentran evidencia de diferencias significativas en morbilidad y mortalidad a corto plazo entre ambos abordajes.

III. Complicaciones

Siguiendo a Barredo y Covaro,¹⁷ clasificaremos las complicaciones en intraoperatorias y postoperatorias. Esta últimas a su vez, según el momento de su aparición, en precoces y alejadas (o secuelas), siendo las primeras principalmente de naturaleza hemorrágica o séptica, y las segundas de naturaleza funcional.

Complicaciones intraoperatorias

1. Hemorragia

Más allá de la hemorragia que puede ocurrir por la disección vascular, interesa la hemorragia por lesión esplénica, que en general se produce por tracción del ligamento frenocólico izquierdo y el ángulo esplénico del colon y que condiciona un sangrado por lesión capsular o laceración esplénica, muchas veces difícil de cohibir.

Para prevenirla es aconsejable seccionar estas coalescencias antes de comenzar con la tracción del estómago o el colon transversal. Si en el curso de la operación se debe realizar la esplenectomía de necesidad por sangrado, hay que dar el tiempo suficiente para corroborar la coloración del remanente gástrico antes de proceder a la anastomosis.¹⁷

2. Lesión de la vía biliar.

Si bien eran mucho más frecuentes en tiempos de cirugías por patología ulcerosa, durante la linfadenectomía D2 en las gastrectomías oncológicas se realiza la disección ganglionar de los grupos del ligamento hepatoduodenal (grupo 12). La lesión también puede ocurrir en otros pasos de la cirugía como la sección y cierre de la primera porción duodenal y la ligadura de la arteria gastroepiploica en su origen.

Del mismo modo que en cirugía biliar, estas lesiones llevan a menos complicaciones si son reconocidas y reparadas en el mismo momento de la cirugía, en cuyo caso es aconsejable contar con la ayuda de un especialista en cirugía biliar para la reparación o manejo intraoperatorio de la lesión.

Complicaciones postoperatorias precoces

1. Hemorragia postoperatoria

Pueden ser extraluminales (o intraabdominales) o intraluminales.

Bartlett et al.,¹⁸ con la base de datos del American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program, sobre un total de 1165 gastrectomías totales operadas entre 2004 y 2011, encuentran que la hemorragia postoperatoria (definida como la necesidad transfusión de al menos 4 unidades de sangre) es del 7.8%, si bien no se describe el porcentaje de pacientes que necesitaron de algún tipo de intervención.

Por su parte Selby et al.,¹⁹ sobre una revisión de 238 gastrectomías totales en un periodo de 10 años, encuentran la complicación hemorrágica, sea intraabdominal o intraluminal, en un 3.4% de los pacientes, de los cuales casi dos tercios necesitaron algún tipo de intervención para su control.

1.1 Hemorragia intraabdominal (Figura 1)

El origen más frecuente es a nivel de la arteria hepática común y sus ramas, seguida de la arteria esplénica,^{20 21} aunque no siempre puede localizarse con exactitud el origen.

Aunque la hemorragia intrabdominal es una complicación que se evidencia en los primeros días postoperatorios, el sangrado clínicamente relevante puede comenzar incluso hasta un par de semanas después de la cirugía.

Así por ejemplo Yan et al.,²⁰ presentan el diagnóstico y manejo del sangrado arterial intrabdominal sobre un total de 1875 gastrectomías realizadas en un período de 11 años, en donde a falta de una clasificación ampliamente aceptada, definen como sangrado temprano al que ocurre dentro de las primeras 24 horas del postoperatorio y como sangrado tardío al que ocurre más allá de este lapso. Con una incidencia de hemorragia de 1.92% (36 pacientes), observan que el tiempo medio de aparición del sangrado es de 19 días, con solo un 16.7% de los episodios en las primeras 24 horas.

Por su parte, Han et al.,²¹ definen el sangrado temprano como aquel que ocurre hasta el día 6 del postoperatorio y el tardío más allá de ese lapso, siendo la presentación de la mayoría de los casos en este último escenario (18 pacientes), y con una media de aparición de 17 días desde el postoperatorio.

Las manifestaciones clínicas son palidez, hipotensión, taquicardia y polipnea. No siempre el paciente se presentará con dolor abdominal por lo que su ausencia no descarta la complicación hemorrágica. Los drenajes, cuando están presentes, pueden evidenciar el sangrado, aunque su negatividad tampoco debe desviar la sospecha inicial. Si bien el hemograma revelará una caída importante de los niveles de hemoglobina y del hematocrito, no se deberían esperar los resultados de laboratorio, ya que puedan llevar a una demora en la implementación del tratamiento adecuado.

Ante este contexto clínico se impone una revisión quirúrgica de entrada. La laparotomía debería ser siempre de elección, independientemente de cuál haya sido la vía de acceso inicial, lo que permite la evacuación del hemoperitoneo, los coágulos asociados, y el control hemostático del punto del origen del sangrado. En casos de cirugía inicial laparoscópica y siempre que haya una buena tolerancia, podría realizarse la reintervención por esta misma vía de acceso.¹ Debe recordarse que muchas veces se constata el hemoperitoneo, pero al momento de la exploración ya no se encuentra un sangrado activo.

En situaciones de alta sospecha, pero con el paciente hemodinámicamente estable, el diagnóstico se puede confirmar con una Tomografía Computada (TC) abdominal con contraste. Las imágenes pueden demostrar el hemoperitoneo y revelar su origen. Es imprescindible contar, además de con una fase de reposo (sin contraste), con una fase arterial, ya que la identificación de un sangrado de este origen puede hacer considerar una embolización radiológica mediante angiografía,¹ si se dispusiera de ella.

En cuanto a este último punto, volviendo al trabajo de Yan et al.,²⁰ de 30 pacientes que presentaron un sangrado tardío (más allá de las 24 horas postoperatorias) el 43.3% de ellos recibieron como primer tratamiento una embolización arterial mediante angiografía, con una morbilidad significativamente menor en comparación a los pacientes que fueron tratados mediante laparotomía. Aunque la tasa de resangrado fue mayor en el grupo de embolización (38.4%), no encontraron diferencias significativas con respecto a la tasa de resangrado en el grupo de abordados por laparotomía (25%).

Han et al.,²¹ presentan los resultados de 24 pacientes sometidos a embolización arterial por sangrado intraabdominal e intraluminal (tomados de una base de datos retrospectiva de más de 13.000 pacientes sometidos a gastrectomía total y subtotal ente 2004 y 2015), con una tasa de éxito técnico en el 100% para detención del sangrado (desde el punto de vista angiográfico), y una tasa de complicaciones (incluyendo sangrado recurrente, infarto esplénico e isquemia del remanente gástrico o del colon) de un 21%, siendo éstas más frecuentes cuando el sangrado tiene origen en la arteria esplénica.

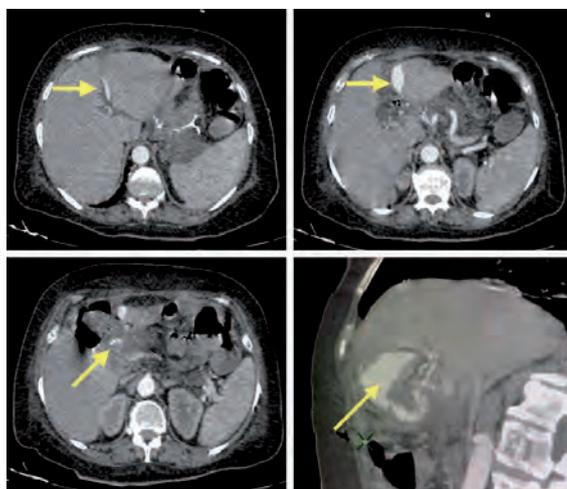


Figura 1. Tomografía computada: sangrado intra-abdominal tardío (15o día postoperatorio) post gastrectomía parcial.

Se observa la fuga de contraste intravenoso en fase arterial (flechas).

Fuente: Dr. J. Chinelli (Clínica Quirúrgica 2, H. Maciel)

1.2 Hemorragia intraluminal.

La hemorragia intraluminal se relaciona casi siempre con un sangrado a nivel de alguna de las anastomosis: gastro-yeyunal, esófago-yeyunal o yeyuno-yeyunal. Su frecuencia varía entre 0.2 y 2 % (21) y su presentación en general es más temprana que la de la hemorragia intraabdominal, habitualmente dentro de los primeros días postoperatorios.^{22 23}

Es más frecuente en la gastrectomía subtotal y en casos de tumores de gran tamaño, y suele originarse en la importante red vascular submucosa del estómago.

Se manifiesta por salida de sangre fresca por la sonda nasogástrica y en caso de no tenerla, con las manifestaciones de cualquier otra hemorragia digestiva: hematemesis, y hematoquecia o melenas dependiendo del ritmo del sangrado. Al igual que en caso de la hemorragia intraabdominal la valoración del estado hemodinámico del paciente (taquicardia, hipotensión o disminución del ritmo diurético) es fundamental para optar por la conducta más adecuada, que deberá comenzar siempre por una reposición energética en un intento de revertir la hipovolemia.

Si bien el manejo endoscópico de esta complicación todavía puede ser controvertido (debido a la anastomosis recién confeccionada y a la presencia de coágulos que puedan estar ocupando el muñón gástrico con la consiguiente mala visualización del punto de sangrado), muchos autores prefieren la endoscopia como el primer tratamiento. Permite localizar el sangrado y realizar un procedimiento de hemostasia. Se debe realizar precozmente y por un especialista entrenado, con insuflación limitada para disminuir el riesgo de una ruptura anastomótica.¹

Lee et al.,²² sobre una serie retrospectiva de más de 16000 pacientes, describen 36 episodios de hemorragia intraluminal, en su mayoría tras gastrectomía parcial con anastomosis manual. En 25 se intentó inicialmente la hemostasia endoscópica, en 6 mediante cirugía y en 5 se realizó un tratamiento conservador. La tasa de éxito entre los pacientes manejados con endoscopia fue de un 64% siendo los endoclips hemostáticos la herramienta más utilizada para detener el sangrado.

Kim et al.,²⁴ en una serie de 2031 gastrectomías por cáncer, reportan un sangrado endoluminal en 7 pacientes (0.34%), con una preponderancia entre aquellos sometidos a una gastrectomía subtotal con reconstrucción Billroth II y gastro-yeyunoanastomosis manual (5 pacientes). Todos los casos fueron manejados con endoscopia de entrada, y mediante el uso combinado de endoclips hemostáticos e inyectoterapia con adrenalina reportan conseguir el control del sangrado en todos los casos, sin complicaciones posteriores relacionadas con el procedimiento.

Ante una situación de hemorragia recidivante después de un tratamiento endoscópico correctamente realizado puede ser necesaria una revisión quirúrgica con reconfección de la anastomosis implicada. Se puede optar o bien por desmontar la anastomosis y realizar la hemostasia de los puntos de sangrado o efectuar el control a través de una gastrotomía sobre el muñón que permita acceder a la línea de sutura anastomótica para la hemostasis directa.^{1,17}

2. Linforrea

En general aparece con el reinicio de la alimentación por vía oral, y para ser considerada como tal, es necesario un volumen mayor a 200 ml/día a través del o los drenajes. El aspecto habitual es de un líquido lechoso (el quilo) y el estudio bioquímico mostrará un contenido pobre en amilasa y en bilirrubina, y rico en quilomicrones y triglicéridos.

Su aparición en las gastrectomías oncológicas en general es baja, del 0.3% al 2% cuando se asocia a una linfadenectomía estándar D1 o D2, pero pudiendo alcanzar hasta un 11% si involucra una linfadenectomía extensa con disección de los niveles ganglionares D3 o D4,^{25 26} ya que implica un mayor número de vasos linfáticos seccionados y la eventual lesión de la cisterna del quilo cuando se llega a ese nivel.

Lin²⁵ reporta una incidencia del 3.32%. Sin embargo, ésta fue del 2,1% entre los pacientes sometidos a una linfadenectomía D1-D2 con diferencias significativas en comparación con aquellos sometidos a una linfadenectomía D3-D4, (6,1%). Además, para cada grupo observó que es mucho más frecuente cuando se utiliza solo el electrocauterio en vez de ligaduras para el control de los vasos linfáticos durante la disección ganglionar.

En este sentido el uso de dispositivos selladores para la disección linfática se ha mostrado también efectivo para disminuir la aparición de esta complicación.²⁷

De acuerdo con la revisión sistemática de Weniger et al,²⁶ el tratamiento conservador puede ser exitoso hasta en el 77% de los casos suspendiendo la vía oral y administrando nutrición parenteral total, siendo recomendable sobre todo para tasas de linforrea altas. Similar porcentaje de éxito se obtendrían con una dieta rica en triglicéridos de cadena media y que puede llegar hasta el 100% cuando se administra octreotide (análogo de la somatostatina) lo que permitiría además una resolución más rápida del cuadro.

El tratamiento quirúrgico se reserva para los raros casos de linforrea refractaria al tratamiento conservador, y consiste en la búsqueda del origen de la fuga y la realización en caso posible de una ligadura o sutura electiva. La localización de la fístula se puede ver facilitada mediante una alimentación rica en grasa en el preoperatorio inmediato o mediante la inyección de un colorante lipófilo en el peroperatorio.¹

3. Dehiscencia anastomótica

3.1 Fístula anastomótica esófago-yeyunal (Figura 2)

En las últimas décadas se ha observado un cambio en la presentación del cáncer gástrico, con aumento en la frecuencia relativa de tumores proximales y, por ende, de gastrectomías totales asociadas o no a resecciones del esófago distal.

La dehiscencia de la anastomosis esófago-yeyunal ha sido informada como la complicación quirúrgica más frecuente luego de una gastrectomía total con una incidencia del 2.9 al 10.5%, siendo además una de las más graves, con una mortalidad de hasta el 62%.^{1 28}

En cuanto a la técnica de anastomosis, la término-lateral es la más recomendada, para evitar así tensión del asa yeyunal y de su meso, asegurando también una mejor vascularización.²⁸

Más controversial resulta si la elección de una sutura manual o mecánica pueda redundar en una mejora de los resultados. Celis,²⁹ en un análisis sobre 367 gastrectomías totales por cáncer, encuentra que la tasa global de fístula esofago-yeyunal no difirió significativamente entre ambas técnicas (4.1% para sutura mecánica vs. 2.4 % para sutura manual).

Honório,³⁰ en una revisión sistemática de 12 estudios comparando 1761 pacientes sometidos a gastrectomía total, reporta resultados quirúrgicos similares para ambas opciones, a excepción de un tiempo quirúrgico más corto para la anastomosis mecánica.

Finalmente, Wei³¹ en un estudio comparativo de sutura manual vs mecánica intracorpórea, no encuentra diferencias, con 1 paciente en el grupo de sutura manual con una fuga anastomótica tratada con éxito con medidas conservadoras, si bien el número de casos es relativamente bajo, tan solo 30 en cada grupo.

La fuga anastomótica esofago-yeyunal es una complicación grave, más aún si su ubicación es mediastinal. En este caso el cuadro séptico suele ser severo por la mediastinitis y eventual contaminación pleural. Cuando la dehiscencia ocurre en situación intraabdominal las manifestaciones clínicas pueden ser variables en función de su magnitud y el terreno del paciente, manifestándose como un cuadro infeccioso acompañado de la presencia de gasto purulento por los drenajes (fístula) hasta una peritonitis generalizada con falla multiorgánica.

El estudio radiológico contrastado efectuado de rutina en el postoperatorio de pacientes sometidos a una gastrectomía total para detectar una eventual fuga esofago-yeyunal no ha demostrado ser de utilidad,³² ya que la mayoría de las fugas ocurren o bien antes, o bien después del día que se pueda tener protocolizado para el estudio.

Ante un paciente con sospecha de esta, el mayor rendimiento diagnóstico lo ofrece la realización de una TC tóraco-abdominal con contraste vía oral.^{33 34} Además de confirmar la complicación (fuga de contraste, colección mediastinal o peri anastomótica con o sin gas, líquido libre intraperitoneal), podrá también valorar la extensión de esta.

Aunque la endoscopia ha demostrado tener una alta sensibilidad y especificidad para la detección de dehiscencia esofago-yeyunal, no se aconseja su uso rutinario para el diagnóstico, reservándose para eventuales gestos terapéuticos en casos seleccionados.^{33 35}

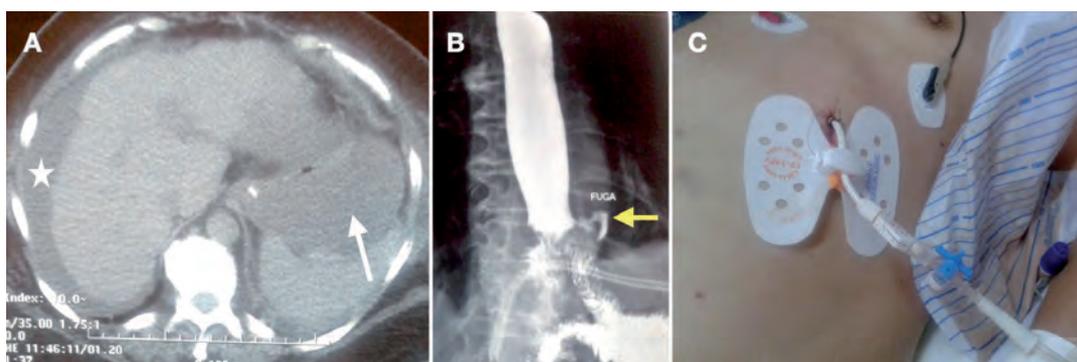


Figura 2. Fuga de anastomosis esofago-yeyunal.

A) Tomografía computada en la que se observa líquido perihepático (estrella) y colección subfrénica izquierda (flecha blanca).

B) Tránsito contrastado que evidencia el sitio de fuga (flecha amarilla).

C) Drenaje percutáneo de la colección subfrénica.

Fuente: Dr. Valsangiacomo (H. Maciel).

El tratamiento dependerá de la repercusión sistémica, de las características de fístula y de las comorbilidades del paciente. Este podrá ser conservador (asociado o no a drenaje percutáneo), endoscópico o quirúrgico, sin que existan protocolos definidos debido a la ausencia de evidencia derivada de ensayos clínicos.^{35 36}

El tratamiento conservador se reserva para los casos de una fístula menor que no asocie elementos sépticos y en la que no haya elementos clínicos o radiológicos de peritonitis generalizada.¹

Las medidas incluyen suspender la vía oral, el soporte nutricional y la antibiototerapia de amplio espectro dirigidas a la flora del trato digestivo superior.

En cuanto a la vía de elección para el soporte nutricional se debe preferir la vía enteral. Ésta podrá ser a través de una sonda de yeyunostomía (si fue emplazada durante el acto operatorio o en una cirugía previa para alimentación preoperatoria), o mediante una sonda nasoyeyunal colocada por endoscopia³⁵ En los casos en que no se pueda utilizar la vía enteral deberá considerarse la vía parenteral.

De existir una escasa cantidad de líquido peri anastomótico en el estudio de imagen, la vigilancia estrecha sola, puede ser suficiente. De lo contrario, ante una mayor cantidad de líquido o formación de una colección definida, el drenaje percutáneo bajo control radiológico debe ser considerado.

El tratamiento endoscópico se puede asociar a las medidas previas, incluyendo la colocación de una sonda para alimentación enteral.

Las opciones pueden ser el cierre endoscópico mediante uso de clips hemostáticos³⁹ o tipo Ovesco^{®40} para defectos de pequeño tamaño, o el emplazamiento de stents trans-anastomóticos que han demostrado resultados satisfactorios.

Struecker et al.³² reportan 14 fistulas en 377 pacientes post gastrectomía total. De ellos, 8 fueron tratados con stent como primer tratamiento, y 3 más fueron tratados de la misma forma posterior a revisión quirúrgica, pero sin presentar datos sobre morbilidad o mortalidad ulteriores.

Kucukay et al.³⁷ por su parte, presentan los resultados de 14 pacientes tratados con stent, en el que refieren una tasa de “éxito técnico” del 100 % (definido como factibilidad del procedimiento) y una tasa de “éxito clínico” del 79% (11 pacientes: definido por los autores como ausencia de recurrencia o migración del stent). Sin embargo, debe señalarse una mortalidad del 21 % por progresión del cuadro séptico o relacionados con el terreno del paciente (aunque se tratara de casos en el grupo de “éxito clínico”).

Finalmente, Hoepfner et al.,³⁸ en un estudio que incluyó 535 anastomosis esofagogástricas y esófagoyeyunales, informan 35 procedimientos de colocación de stent (sobre un total de 47 pacientes diagnosticados de fuga anastomótica) con una tasa global de sellado para ambos tipos de anastomosis del 69%, discriminando una tasa de éxito del 92% y 67% para la anastomosis esófagoyeyunal en posición mediastinal e intra-abdominal respectivamente. Sin embargo y como describen los propios autores, en muchos de estos casos el éxito fue obtenido después de una segunda y hasta tercera colocación, con una tasa de complicaciones del 71%, la mayoría relacionadas con persistencia de la fuga o mal posicionamiento del stent.

La revisión quirúrgica se deberá plantear en todos los casos de peritonitis generalizada o en los casos de fracaso del tratamiento conservador, con persistencia de elementos de sepsis o ante un drenaje percutáneo que se muestre insuficiente. Para el caso de fistulas precoces (de aparición en las primeras 72 horas postoperatorias, posiblemente condicionadas por factores técnicos), algunas revisiones recientes de la literatura^{41 42} recomiendan que independientemente de la repercusión que genere dicha fistula, la revisión quirúrgica debe ser realizada de entrada.

En primer término, se deberá lograr en la medida de lo posible una optimización de la hemodinamia y la función respiratoria en el ámbito de una unidad de cuidados intensivos, conjuntamente con el inicio de antibioticoterapia de amplio espectro y cobertura antifúngica. Las consideraciones para el soporte nutricional ya han sido comentadas para los casos menos graves y merecen las mismas consideraciones.⁴¹

Los principios del tratamiento quirúrgico constan en todos los casos de una correcta toilette peritoneal, un amplio drenaje de la zona y la confección de una yeyunostomía de alimentación si ésta no se realizó previamente.

Dentro de los 3 primeros días postoperatorios, si las condiciones locales y generales del paciente son favorables (escaso grado de inflamación, adecuada vitalidad de los cabos anastomosados, ausencia de elementos de sepsis grave), es posible una reconfección de la anastomosis o sutura simple del defecto, siempre que éste sea pequeño y se considere que la fistula ha sido causada por un fallo técnico (por ejemplo, un mal funcionamiento de la máquina de sutura). Sin embargo, otros autores asocian esta estrategia a una mayor posibilidad de nueva fuga anastomótica y a mayor mortalidad por lo que sería preferible el drenaje amplio de la zona con el objetivo de propiciar la constitución de una fistula, lo que puede hacerse de distintas formas, sea mediante uno o más drenajes próximos a la dehiscencia o bien la colocación de un tubo en T a través del defecto.^{41 42} Esto podrá asociarse incluso a la confección de un esofagostoma cervical.¹⁷

Si el estado general de paciente está muy comprometido o las condiciones locales no son favorables es conveniente desmontar la anastomosis con intubación del esófago con un drenaje intraluminal (sonda nasogástrica) y colocación de un drenaje periesofágico, y la confección de una yeyunostomía de alimentación sobre el extremo proximal del asa en "Y" (asa de la anastomosis).

En cuanto a la vía de acceso, Frisoni et al.¹ opinan que parecería poco razonable proponer la vía de acceso laparoscópica, independientemente de la vía de abordaje inicial, si bien esto puede ser relativo dependiendo del estado general del paciente y la experiencia del equipo quirúrgico.

3.2 Fístulas de las anastomosis gastroyeyunales.

En el contexto de las gastrectomías parciales las fistulas de las anastomosis gastroyeyunales en un montaje tipo Billroth II son raras.

Las consideraciones generales en cuanto a la presentación clínica y diagnóstico son similares a las expuestas en las fugas esófago-yeyunales. En los casos sin repercusión importante del paciente el tratamiento conservador puede resultar adecuado, consistiendo en estos casos en la aspiración gástrica continua, apoyo nutricional y antibioticoterapia de amplio espectro. Del mismo modo ante la eventual formación de colecciones, éstas podrán ser drenadas por radiología intervencionista.¹

En caso de fracaso del tratamiento conservador o presentación con un cuadro de peritonitis y sepsis, la revisión quirúrgica se impone de entrada, con los mismos principios generales expuestos en el apartado anterior, procediendo a un lavado peritoneal y el emplazamiento de un drenaje adecuado. También es posible intubar la fístula con un sistema de drenaje adecuado para conseguir una fistulización dirigida.

Si durante la revisión quirúrgica se encuentra una isquemia de remanente gástrico, se debe completar la gastrectomía con la consiguiente confección de una anastomosis esófago-yeyunal, lo que deja liberada la posibilidad de las complicaciones propias de este tipo de anastomosis. Esta situación de isquemia puede darse cuando la arteria esófagocardiotuberositaria no nace de la arteria diafragmática sino de la coronaria estomáquica, la que es ligada en su nacimiento del tronco celíaco en las gastrectomías oncológicas.¹⁷

El manejo posterior de estas fugas no difiere de aquellas originadas en la anastomosis gastro-yeyunal del bypass gástrico, que se tratará en el capítulo correspondiente a las complicaciones de la cirugía bariátrica y metabólica.

3.3 Fístula del muñón duodenal.

Es una complicación grave de la gastrectomía con una frecuencia de 1,6 a 5%,¹ y con una tasa de mortalidad asociada que puede llegar hasta el 40%.⁴⁷

Suele aparecer luego de la primera semana del postoperatorio^{45 46 47} y su tratamiento es complejo debido a su localización y al carácter enzimático del líquido pancreático en la luz duodenal.¹¹⁷

En cuanto a los factores de riesgo, Orsenigo et al.⁴⁴ presentan su experiencia sobre un periodo de 25 años que incluyen más de 1200 gastrectomías totales o subtotales por cáncer gástrico. Con una incidencia de 2.5 % de fístula duodenal, una media de presentación a 6,6 días del postoperatorio y una mortalidad del 9.7%, observan como factores independientes para su aparición la enfermedad cardiovascular previa, cirrosis hepática, desnutrición, leucopenia preoperatoria, pérdida sanguínea superior a 300 ml y la ausencia de refuerzo de la línea de grapas. Este último factor también fue encontrado como de riesgo por Gu,⁴⁵ en un estudio observacional sobre 810 gastrectomías, con una incidencia de fístula duodenal de 1,3%.

El diagnóstico se basa en la presencia de dolor abdominal con o sin manifestaciones de sepsis, o la presencia de salida de líquido purulento-bilioso por un eventual drenaje. El estudio diagnóstico de elección para la confirmación es la TC abdominal con contraste, que mostrará un proceso inflamatorio alrededor del muñón duodenal, un absceso o, eventualmente, líquido libre y neumoperitoneo. Además, estudio podrá orientar a una eventual causa mecánica generadora de hipertensión duodenal como factor predisponente para la complicación y que luego analizaremos.

En cuanto al manejo terapéutico, este podrá ser conservador o quirúrgico en función de la repercusión que genere la fístula. En pacientes sin sepsis y hemodinámicamente estables, el tratamiento conservador incluyendo nutrición enteral o parenteral, antibioticoterapia y el uso de octeotride o somatosatina (sobre todo para fistulas bien dirigidas hacia el exterior con gastos altos, mayores a 500 ml por día), puede ser efectivo hasta en un 90% de los casos.

Este tratamiento puede ir asociado a un drenaje percutáneo de existir la presencia de un absceso, o a un drenaje biliar externo transparietohepático en el intento de disminuir el flujo biliar.^{143 46}

El tratamiento quirúrgico está indicado cuando hay afectación del estado general del paciente o fracasan las medidas conservadoras. Durante la revisión quirúrgica se debe buscar sistemáticamente una causa mecánica de hipertensión duodenal que pueda ser corregida, sobre todo a nivel de la anastomosis gastroyeyunal en caso de una reconstrucción Billroth II o a nivel del pie de asa en el caso de una reconstrucción en Y de Roux.

Las posibilidades son la fistulización dirigida hacia el exterior a través de un drenaje amplio en contacto con el duodeno o la confección de una duodenostomía tipo Welch sobre una sonda Pezzer en la luz duodenal, tratando de estrechar las paredes en torno al tubo, maniobra que en ocasiones es difícil de conseguir.¹⁷

Autores como Barredo recomiendan que se debe evitar caer en la tentación del cerrar el defecto por pequeño que sea.¹⁷ Ramos et al.⁴⁷ en ese sentido, presentan una serie de 15 fistulas duodenales sobre un total de 562 gastrectomías, de las que 7 requirieron revisión quirúrgica. Si bien todas fueron tratadas con sutura del orificio fistuloso reconocen que la efectividad de ese gesto es baja y que puede ser preferible la confección de una duodenostomía.

Complicaciones postoperatorias alejadas

Los cambios anatómo-fisiológicos post-gastrectomía derivan en efectos sobre la motilidad y el vaciamiento del remanente gástrico y del intestino delgado proximal, que producen una variedad de síntomas agrupados bajo el término de “síndromes post-gastrectomía” que pueden ocurrir entre el 5 al 50% de los pacientes operados, siendo la vagotomía y la resección o disfunción pilórica los principales responsables.^{1 17 48 50}

Muchos de estos síndromes pueden ceder con medidas higiénicas y dietéticas y con el paso del tiempo, por lo que no debería considerarse una eventual corrección quirúrgica hasta que no haya pasado al menos un año desde la cirugía inicial. Ante la aparición de alguna de estas complicaciones siempre se deberá tener en cuenta en primer lugar, el posible origen en un trastorno de tipo orgánico (o mecánico) antes de considerar su causa netamente funcional.

1. Gastroparesia

Se observa en los pacientes sometidos a una gastrectomía parcial, con una incidencia que puede llegar a cerca del 4%, y se define como el retardo en el vaciamiento gástrico de alimentos sólidos en ausencia de una obstrucción mecánica. No parece tener relación con la vía de abordaje quirúrgico (abierto o laparoscópica) y sus síntomas consisten en plenitud y vómitos, así como la retención persistente por una sonda nasogástrica (SNG) más allá del 10o día postoperatorio. Si bien la centellografía puede demostrar un retardo vaciamiento gástrico, su magnitud puede no tener correlación con la sintomatología.⁴⁸

El tratamiento se basa en la aspiración de la SNG y la alimentación por sonda nasoyeyunal (de disponerse de ella). En ausencia de obstrucción la adición de eritromicina intravenosa a dosis de 250 mg cada 6-8 hs resulta en una mejoría, aunque solo en el 30% de los pacientes. En ausencia de respuesta a medidas higiénico-dietéticas y administración de proquinéticos, se puede plantear completar la gastrectomía.

2. Síndrome del vaciamiento rápido (dumping)

Se caracteriza por una serie de síntomas digestivos y vasomotores, que pueden ocurrir tanto en las gastrectomías totales como en las parciales, aunque es más frecuente en las reconstrucciones tipo Billroth II. En general se presenta de forma leve y tiende a desaparecer a lo largo del primer año de realizada la cirugía. Sin embargo, los síntomas pueden ser importantes al punto de que algunos pacientes eviten la alimentación, con la consiguiente pérdida de peso y desnutrición.

Se reconocen una forma precoz, cuando ocurre inmediatamente después de la ingesta y otra tardía, cuando aparece a aproximadamente entre 2 a 4 horas después de la ingesta.

2.1 Dumping precoz

Aparece 30 minutos después de la ingesta. Se postula sea debido al rápido pasaje de contenido alimenticio hiperosmolar hacia el intestino delgado, provocando un brusco desplazamiento de líquidos desde el compartimiento vascular hacia la luz intestinal con la consiguiente hipovolemia relativa, alteraciones electrolíticas y liberación de péptidos vasoactivos. Las manifestaciones clínicas del cuadro vienen dadas por la descarga adrenérgica compensatoria que produce taquicardia, eritema, hipotensión y malestar general, acompañado de distensión del intestino delgado con dolor abdominal tipo espasmódico, y diarrea.

2.2 Dumping tardío

Se produce a partir de las 2 horas de la ingesta y sus manifestaciones corresponden a la aparición de una hipoglucemia: palpitaciones, temblor, sudoración, fatiga, confusión, apetito, debilidad y malestar general. Las manifestaciones digestivas incluyen: dolor epigástrico, sensación de plenitud, dolor cólico, náuseas, vómitos y diarrea. La patogenia se explicaría por la absorción rápida de glucosa intestinal con la llegada del bolo alimenticio, la consiguiente hiperglicemia y una hiperinsulinemia como respuesta a ello.

El diagnóstico del síndrome de dumping, en sus dos variedades, es casi exclusivamente clínico. Se puede confirmar de diversas formas: cuestionarios basados en la sintomatología,⁶⁰ medidas de glicemia, pruebas de provocación con registro de la sintomatología y determinaciones de hematocrito, glicemia e insulinemia.

El estudio radiográfico contrastado o la centellografía podrán mostrar un vaciado rápido del muñón gástrico.

El tratamiento es fundamentalmente dietético y se basa en la restricción de hidratos de carbono (sobre todo azúcares de absorción rápida), el fraccionamiento de las ingestas y la ingesta de líquidos alejados de las comidas, para evitar que se produzcan soluciones hiperosmolares.

El tratamiento farmacológico incluye anticolinérgicos, y los análogos de la somatostatina como el octeotride (que provocaran una inhibición del vaciamiento intestinal, la secreción de agua, y electrolitos, y de la secreción de insulina).

La mayoría de los pacientes responde a estas medidas, siendo además un trastorno que tiende a desaparecer antes del año. Para considerarlo “refractario” y de indicación quirúrgica, se debe controlar el adecuado cumplimiento de la dieta incluso internando al paciente, teniendo en cuenta además aspectos psicológicos y sociales en cada caso.

Se han descrito numerosas técnicas quirúrgicas - lo que demuestra de algún modo la variabilidad de su eficacia - basadas en la modificación del montaje de la reconstrucción del tubo digestivo. Se han propuesto: la conversión de una reconstrucción Billroth II en un Billroth I (operación de Soupalt), el estrechamiento de la boca anastomótica, la creación de una bolsa intestinal (pouch) y la conversión a una Y de Roux.

3. Síndrome del asa aferente.

Se trata de una complicación propia de las anastomosis tipo Billroth II y se explica por una mala evacuación de las secreciones bilio-pancreáticas con la consiguiente acumulación y distensión en el asa duodenal, debido a una causa mecánica a nivel de la anastomosis.

La sintomatología consiste en sensación progresiva de disconfort o dolor abdominal, que alivia con vómitos explosivos abundantes biliosos, sin alimentos, por la evacuación brusca del contenido hacia el remanente gástrico. Puede aparecer pérdida de peso por proliferación bacteriana en el asa aferente, que causa malabsorción y diarrea. Los pacientes pierden peso además porque en ocasiones restringen la ingesta en un intento de evitar los síntomas.

La presentación puede ser en forma temprana cuando la causa mecánica es debida a un defecto técnico en la confección de la anastomosis gastro-yeyunal, o más tardía si están implicadas otras etiologías como el vólvulo, una hernia interna, bridas, invaginación, y más alejado, una eventual recidiva tumoral. Como se mencionó, la forma temprana puede favorecer la aparición de una fístula del muñón duodenal. Esta hipertensión endoluminal también puede provocar colestasis por dificultad del drenaje de la vía biliar y eventualmente una pancreatitis.⁴⁹

El diagnóstico se basa en la clínica y la evidencia del asa distendida por pruebas de imagen (TC con contraste oral y tránsito baritado que mostrarán el asa distendida y la dificultad al pasaje del medio de contraste), y la endoscopia que permitirá evaluar la estenosis a nivel de la anastomosis.

El tratamiento es quirúrgico y se recomienda la conversión de la anastomosis gastro-yeyunal a una en Y de Roux con pie de asa a no menos de 40 cm. Otra opción es una entero-enteroanastomosis laterolateral tipo Braun entre el asa aferente y el asa eferente, que permite efectuar un bypass del contenido de la primera hacia un punto distal a la anastomosis gastroyeyunal.

4. Síndrome de asa eferente

Corresponde a una obstrucción mecánica distal a una anastomosis gastroyeyunal de tipo Billroth II y su etiología responde a una causa mecánica: hernia interna retroanastomótica, bridas y adherencias, estenosis, o una recidiva tumoral regional.

Los síntomas, los disturbios del medio interno que genera y el algoritmo de tratamiento son similares a los de cualquier oclusión intestinal, en función de si ésta es más o menos distal a la anastomosis gastroyeyunal y de la intensidad y duración del cuadro clínico.¹⁴⁸

5. Síndrome del asa en “Y” (o estasis de la Y de Roux)

Como su nombre lo indica se debe al retardo del vaciamiento del asa que “asciende” a la anastomosis gastro-yeyunal o esófago yeyunal en una reconstrucción tipo Y de Roux.

La sintomatología se caracteriza por sensación de plenitud precoz, dolor o disconfort epigástrico y ocasionalmente vómitos que pueden aliviar el dolor. Eventualmente puede aparecer pérdida de peso y desnutrición. La patogenia es probablemente debida a la vagotomía, que resulta en un retardo del vaciamiento gástrico, y a la sección del intestino proximal para la creación de la Y de Roux, lo que interrumpiría los potenciales de acción duodenales que coordinan las contracciones del intestino delgado. Es más frecuente en los casos de anastomosis gastroyeyunal que en la esófagoyeyunal, por lo que probablemente la atonía del remanente gástrico jugaría un papel preponderante.⁵⁰

La radiología contrastada y la gammagrafía pueden mostrar el retardo en la evacuación, y en la endoscopia se pueden encontrar restos alimenticios en el remanente gástrico aún con ayuno adecuado.¹⁷

Siempre está indicada la TC con contraste oral ya que permite descartar un problema mecánico como una hernia interna, una oclusión por bridas o una recidiva tumoral.¹⁵⁰

El tratamiento se basa en reglas dietéticas: alimentación fraccionada, mixta o líquida, con posibles complementos alimentarios. Se pueden proponer tratamientos que faciliten el vaciamiento, como la eritromicina.¹⁷ En caso de fracaso, el tratamiento quirúrgico se basa en una totalización de la gastrectomía con anastomosis esófagoyeyunal, que puede ser efectiva hasta en un 70-80% de los pacientes.⁴⁸

6. Hernia interna

Esta complicación se abordará en detalle en el capítulo correspondiente a las complicaciones de la cirugía bariátrica y metabólica.

7. Diarrea post-gastrectomía.

Aunque sus mecanismos son multifactoriales se acepta que estaría íntimamente ligada a la vagotomía asociada.

Se caracterizan por ser de tipo episódico, explosivas, y sin relación temporal con las ingestas, lo que las diferencia de las del síndrome de vaciamiento rápido (dumping). Se basarían en un vaciamiento gástrico acelerado, un tránsito acelerado del intestino delgado, un aumento del flujo líquido ileal y de secreciones biliares que llegan al colon, y de un sobrecrecimiento microbiano.

En general ceden de forma espontánea antes del año y se pueden mejorar sobre todo restringiendo la ingesta de lácteos o los alimentos que se puedan identificar como desencadenantes. El tratamiento farmacológico se basa en el uso de loperamida y colestiramina que pueden dar buenos resultados,¹⁵⁰ reservándose el uso de octeotride si fallan los fármacos anteriores, aunque con resultados variables.⁴⁸

El tratamiento quirúrgico debe reservarse para los casos crónicos que no responden al tratamiento médico y que presenten afectación del estado general. La estrategia consiste en el enlentecimiento del tiempo de tránsito intestinal, como la interposición de un segmento yeyunal anti-peristáltico de unos 10 a 15 cm de longitud, distante 100 cm de la anastomosis gastroentérica.⁴⁸

8. Gastritis por reflujo alcalino

Entre el 5 y 15% de los pacientes pueden experimentar gastritis por reflujo alcalino,⁴⁸ y sus síntomas aparecen generalmente a partir de los 2 a 3 años de la gastrectomía,⁵⁰ mucho más frecuentemente en las reconstrucciones de tipo Billroth II.

El cuadro clínico se caracteriza por dolor epigástrico de características urentes, que no mejora con las ingestas ni con antiácidos o antiseoretos gástricos, náuseas, y vómitos biliosos a veces mezclados con los alimentos que no calman el dolor, lo que los diferencian de los que se presentan en el síndrome del asa aferente.

La patogenia se explica por la exposición sostenida de la mucosa del remanente gástrico a las sales y ácidos biliares, permitiendo la redifusión de hidrogeniones y la consiguiente gastritis, a lo que se puede asociar cierto grado de esofagitis si se asocia a una hipotonía del esfínter esofágico inferior.

El diagnóstico se basa en la endoscopia. Se observará una mucosa congestiva, fácilmente sangrante al contacto con el endoscopio, erosiones y ocasionalmente ulceraciones. También podrán observarse adelgazamiento de pliegues o atrofia mucosa, con presencia de bilis en la luz del remanente gástrico. Puede no existir relación entre el grado de inflamación en la endoscopia y la magnitud de los síntomas. Las biopsias no mostrarán signos específicos, más allá de los esperables para un proceso inflamatorio mucoso.^{17 50}

La gammagrafía con ácido iminodiacético hepatobiliar (HIDA, *hepatobiliary iminodiacetic acid scan*) y administración de colecistoquinina, es un estudio que permite la documentación y cuantificación del reflujo alcalino.

El tratamiento médico es usualmente inefectivo, aunque se debe intentar antes de considerar una opción quirúrgica. El uso de proquinéticos, colestiramina, ácido urosdesoxicólico, o sucralfato tienen en general mínimos efectos, sin lograr un alivio sostenido de la sintomatología.

La cirugía continúa siendo el pilar del tratamiento de esta complicación, con el objetivo de alejar la descarga del contenido alcalino duodenal de la anastomosis gastroyeyunal. El procedimiento más utilizado es la conversión a una gastroyeyunoanastomosis en Y de Roux con una distancia al pie de asa de al menos 40-60 cm. Otras alternativas consisten en la entero-entero anastomosis tipo Braun, ya comentada anteriormente y el procedimiento de interposición yeyunal (de Henley-Longmire) que se realiza emplazando un segmento isoperistáltico de 40 cm entre el remanente gástrico y el duodeno, no habiendo diferencias de resultados entre las diferentes alternativas.⁵⁰

9. Trastornos nutricionales

9.1 Pérdida de peso

Casi todos los pacientes pueden recuperar peso después de la cirugía excepto que sufran algunas de las complicaciones antes mencionadas. No hay evidencia que favorezca la restricción de algún tipo de alimento excepto tal vez los lácteos. Lo más importante es el fraccionamiento en por lo menos 6 ingestas diarias sobre todo durante el primer año. Es frecuente un déficit de proteínas, que será preciso investigar mediante determinación de la concentración de albúmina, prealbúmina y cuenta linfocitaria (1,50). Si el paciente es seguido por un nutricionista, a veces es conveniente revisar las indicaciones, porque pueden ser demasiado restrictivas, ya que en la mayoría de los casos la pérdida de peso se debe a una reducción de la ingesta más que a problemas disabsortivos.⁴⁸

9.2 Anemia

Un 50% de los pacientes presentarán una anemia moderada (10-12 g/dl), lo que tiene correlación con la extensión de la gastrectomía. La más frecuente es la anemia microcítica por déficit de hierro, en relación con la falta de absorción en el duodeno por la disminución o supresión de la secreción ácida gástrica y el bypass duodenal propio del tipo de reconstrucción. Si bien los déficits de vitamina C son raros, los complementos pueden aumentar la absorción de hierro.¹

⁵⁰ Las anemias macrocíticas se producen por déficit de vitamina B12, sea por disminución del aporte, o más frecuentemente, por la supresión de la zona productora del factor intrínseco necesario para su absorción, principalmente después de una gastrectomía total.^{48 50} Si bien las deficiencias de ácido fólico son excepcionales, habitualmente se incluyen el tratamiento de reemplazo junto con hierro y las vitaminas del complejo B (B1, B6 y B12).⁵⁰

9.3 Osteoporosis

La resección gástrica, fundamentalmente la gastrectomía total, puede acelerar el proceso de osteoporosis, sobre todo a partir de los 10 años de la cirugía. La eventual reducción del aporte, por un lado, y de la absorción del calcio y vitamina D por disminución de la secreción ácida y la esteatorrea por otro, son los responsables. Se recomienda monitorizar los niveles de calcio iónico y hormona paratiroidea (PTH) para evaluar precozmente estas deficiencias. El tratamiento se basa en suplementos de vitamina D y calcio.⁴⁸

9.4 Malabsorción grasa

Todos los pacientes presentan algún grado de malabsorción de grasas, sobre todo tras la reconstrucción en Y de Roux. Un eventual sobrecrecimiento bacteriano también puede estar implicado tanto en la malabsorción de grasas como de minerales.⁵⁰ Esta alteración puede llevar a su vez a un déficit de vitaminas liposolubles, incluida la vitamina D. La suplementación con ácidos grasos de cadena mediana y las vitaminas en déficit pueden estar indicados.

9.5 Insuficiencia pancreática exócrina

Se trata de una complicación frecuentemente ignorada o poco sospechada.

Gullo y cols⁵¹ compararon la secreción pancreática en pacientes gastrectomizados en comparación con controles sanos, encontrando una disminución del 48%, 38% y 24% en la producción de bicarbonato, lipasa y quimiotripsina respectivamente. Por su parte, Friess⁵² encontró resultados similares tras medir la secreción exocrina pre y postoperatoria de pacientes sometidos a una gastrectomía.

Se postula que obedezca a una pérdida de la inervación pancreática y la disminución de secreción de hormonas como la colecistoquinina.⁵³

Pese a que la suplementación de enzimas pancreáticas tiene resultados aceptables en el contexto de patologías como la pancreatitis crónica, su uso en pacientes gastrectomizados se encuentra aún en etapa de evaluación, sin contar con evidencia suficiente que respalde formalmente la indicación.⁵⁴

Implicancias de las complicaciones postoperatorias en el pronóstico oncológico

La morbilidad asociada a la gastrectomía por cáncer puede derivar en un retardo en el inicio del tratamiento adyuvante, aunque no queda claro qué peso específico tienen la aparición de complicaciones en un peor resultado oncológico.

En un estudio retrospectivo con 751 pacientes sometidos a gastrectomía con intención curativa, Jiang,⁵⁶ encuentra que el grado de severidad de las complicaciones en el postoperatorio utilizando la clasificación de Clavien-Dindo, es un predictor independiente para la sobrevida global a 5 años, con tasas de sobrevida de 43%, 42,5%, 25,5% y 9,6% para pacientes sin complicaciones, complicaciones grado I, grado II y grado III respectivamente. Sin embargo, la sobrevida también se ve afectada - como es de esperar - por el estadio de la enfermedad y otros factores relacionados con el terreno del paciente, los que estarían relacionados con la aparición y grado de complicaciones.

Por el contrario, Climent,⁵⁷ sobre un total de 271 pacientes incluidos en forma retrospectiva y una tasa de complicaciones del 22,5%, no encuentra una relación significativa entre las dos variables, aunque llama la atención el escaso número de pacientes incluidos para el periodo analizado de 20 años.

Esos resultados son similares a los encontrados en el estudio retrospectivo de Galata,⁵⁸ en el que excluidos del análisis los pacientes con complicaciones que llevaran a la muerte en los 30 primeros días postoperatorios, no se encuentra relación entre la sobrevida global y la presencia de complicaciones postoperatorias, si bien es de destacar también la naturaleza retrospectiva del estudio y un período analizado de más de 40 años.

Este tema ha sido también objeto de estudio en dos revisiones sistemáticas y metaanálisis recientes. Así, Wang,⁵⁹ con un total de 16 estudios analizados con 12.065 pacientes, encuentra que la aparición de complicaciones postoperatorias se correlaciona con un pobre pronóstico en términos de sobrevida global para los pacientes sometidos a gastrectomía oncológica en estadios I y II.

Por su parte, en 2021 Chen,⁶⁰ en un total de 32.067 pacientes, también encuentra una relación significativa entre la aparición de complicaciones y la recurrencia y peor sobrevida global, correlación que es más evidente para las complicaciones infecciosas como la fuga anastomótica y la neumonía. Sin embargo, es de destacar que ambos metaanálisis están basados en estudios retrospectivos con gran heterogeneidad entre ellos, con inconsistencia en la definición de los grados de complicación incluso cuando se utilizaron escalas bien establecidas como la de Clavien-Dindo.

Referencias

1. Frisoni R, Germain A, Bresler L. Tratamiento de las complicaciones de las gastrectomías. EMC - Técnicas quirúrgicas - Aparato digestivo 2020;36(1):1-10.
2. Ruiz E, Payet C, Montelbetti JA, Celis J, Payet E, Berrospi F et al. Morbilidad post operatoria y mortalidad intrahospitalaria de la gastrectomía por adenocarcinoma gástrico: Análisis de 50 años. Rev Gastroenterol Perú. 2004; 24:197-210.
3. Csendes A, Braghetto I, Díaz J, Castillo J, Rojas J, Cortés S. Morbilidad y mortalidad operatoria de la gastrectomía subtotal y total por cáncer gástrico 2004 a 2010: Parte I de un estudio prospectivo. Rev Chil Cir 2011; 63(6): 585-590.
4. Rojas SM, Pino RH, Vargas LG. Experiencia quirúrgica de 10 años de cáncer gástrico en un hospital de tercer nivel, 2007-2016. Rev Colomb Cir. 2019; 34:55-9.

5. Li Z, Bai B, Xie F, Zhao Q. Distal versus total gastrectomy for middle and lower-third gastric cancer: a systematic review and meta-analysis. *Int J Surg* 2018; 53:163–70.
6. Zhang P, Lan TH, Zhou YM, Deng JP, Wei CZ, Wang GH, Tian L. [Risk factor analysis of perioperative complications in patients with radical gastrectomy for gastric cancer]. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi*. 2019 Aug 25;22(8):736–741
7. Okada K, Nishigori T, Obama K, Tsunoda S, Hida K, Hisamori S, Sakai Y. The Incidence of Postoperative Complications after Gastrectomy Increases in Proportion to the Amount of Preoperative Visceral Fat. *J Oncol*. 2019 Dec 16; 2019:8404383.
8. Jínek T, Adamčík L, Vrba R, Duda M, Škrovina M. Risk factors and post-operative complications after gastrectomy for cancer. *Rozhl Chir*. 2018 ;97(8):384-393.
9. Miki Y, Tokunaga M, Tanizawa Y, Bando E, Kawamura T, Terashima M. Perioperative risk assessment for gastrectomy by surgical appar score. *Ann Surg Oncol*. 2014;21(8):2601–7.
10. Hayashi M, Yoshikawa T, Yura M, Otsuki S, Yamagata Y, Morita S, et al. Predictive value of the surgical Apgar score on postoperative complications in advanced gastric cancer patients treated with neoadjuvant chemotherapy followed by radical gastrectomy: a single-center retrospective study. *BMC Surg*. 2020 Jul 11;20(1):150.
11. Sungurtekin H, Sungurtekin U, Balci C, Zencir M, Erdem E. The influence of nutritional status on complications after major intraabdominal surgery. *J Am Coll Nutr* 2004; 23:227–32.
12. Guo W, Ou G, Li X, Huang J, Liu J, Wei H. Screening of the nutritional risk of patients with gastric carcinoma before operation by NRS 2002 and its relationship with postoperative results. *J Gastroenterol Hepatol* 2010; 25:800–3.
13. Jiang N, Deng JY, Ding XW, Ke B, Liu N, Zhang RP, et al. Prognostic nutritional index predicts postoperative complications and long-term outcomes of gastric cancer. *World J Gastroenterol*. 2014 Aug 14;20(30):10537–44.
14. Li H-Z, Chen J-X, Zheng Y, Zhu X-N. Laparoscopic-assisted versus open radical gastrectomy for resectable gastric cancer: systematic review, meta-analysis, and trial sequential analysis of randomized controlled trials. *J Surg Oncol* 2016; 113:756–67.
15. Straatman J, van der Wielen N, Cuesta MA, de Lange-de Klerk ES, Jansma EP, van der Peet DL. Minimally invasive versus open total gastrectomy for gastric cancer: a systematic review and meta-analysis of short-term outcomes and completeness of resection: surgical techniques in gastric cancer. *World J Surg* 2016; 40:148–57.
16. Best LMJ, Mughal M, Gurusamy KS. Laparoscopic versus open gastrectomy for gastric cancer. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;(3):CD011389.
17. Barredo C y Covaro J; Complicaciones de la gastrectomía. *Cirugía Digestiva*, F. Galindo, www.sacd.org.ar, 2009; II-217, pág. 1-9.
18. Bartlett EK, Roses RE, Kelz RR, Drebin JA, Fraker DL, Karakousis GC. Morbidity and mortality after total gastrectomy for gastric malignancy using the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database. *Surgery* 2014; 156:298–304.
19. Selby LV, Vertosick EA, Sjoberg DD, Schattner MA, Janjigian YY, Brennan MF, et al. Morbidity after Total Gastrectomy: Analysis of 238 Patients. *J Am Coll Surg*. 2015 May;220(5):863–871.
20. Yang J, Zhang XH, Huang YH, Chen B, Xu JB, Chen CQ, et al. Diagnosis and Treatment of Abdominal Arterial Bleeding After Radical Gastrectomy: A Retrospective Analysis of 1875 Consecutive Resections for Gastric Cancer. *J Gastrointest Surg*. 2016 Mar;20(3):510–20.
21. Han K, Ahmed BM, Kim MD, Won JY, Lee DY, Kim GM, Kwon JH, Park SI, Hoon Noh S, Hyung WJ. Clinical outcome of transarterial embolization for postgastrectomy arterial bleeding. *Gastric Cancer*. 2017 Sep;20(5):887–894
22. Lee S, Ahn JY, Na S, Na HK, Jung KW, Kim DH, et al. Clinical features of postoperative anastomotic bleeding after gastrectomy and efficacy of endoscopic hemostasis: a case-control study. *Surg Endosc* 2017; 31:3210–8.
23. Park JY, Kim YW, Eom BW, Yoon HM, Lee JH, Ryu KW, et al. Unique patterns and proper management of postgastrectomy bleeding in patients with gastric cancer. *Surgery*. 2014 Jun;155(6):1023–9
24. Kim KH, Kim MC, Jung GJ, Jang JS, Choi SR. Endoscopic treatment and risk factors of postoperative anastomotic bleeding after gastrectomy for gastric cancer. *Int J Surg*. 2012;10(10):593–7
25. Lin SZ, Tong HF, Qin YS, Ni ZL, Zhang W. Prevention and treatment of lymphorrhoea following surgery for gastric cancer. *ANZ J Surg*. 2010 Jul-Aug;80(7-8):515–8
26. Weniger M, D'Haese JG, Angele MK, Kleespies A, Werner J, Hartwig W. Treatment options for chylous ascites after major abdominal surgery: a systematic review. *Am J Surg* 2016; 211:206–13.
27. Tsimoyiannis EC, Jabarin M, Tsimoyiannis JC, Betzios JP, Tsilikatis C, Glantzounis G. Ultrasonically activated shears in extended lymphadenectomy for gastric cancer. *World J Surg* 2002; 26:158–61.
28. Beskow A. Complicaciones más frecuentes en cirugía gástrica. En *Clínicas Quirúrgicas del Hospital Italiano. Complicaciones de la cirugía abdominal. Cómo manejarlas*. Juan Pekolj, Victoria Ardiles, Sung Ho Hyon Editores. Buenos Aires 2015. P: 453–466.
29. Celis J, Ruiz E, Berrospi F. Sutura mecánica versus sutura manual en la anastomosis esófago-yeyunal después de gastrectomía por cáncer gástrico. *Rev Gastroenterol Perú*. 2001; 21 (4):271–5.
30. Honório FCC, Tustumi F, Pinheiro Filho JEL, Marques SSB, Glina FPA, Henriques AC, Dias AR, Waisberg J. Esophagojejunostomy after total gastrectomy: A systematic review and meta-analysis comparing hand-sewn and stapled anastomosis. *J Surg Oncol*. 2022 Jul;126(1):161–167
31. Wei JP, Wang WD, Yang XS, Guo X, Li XH, Ji G. Comparing intracorporeal mechanical anastomosis vs. hand-sewn esophagojejunostomy after total laparoscopic gastrectomy for esophagogastric junction cancer: a single-center study. *World J Surg Oncol*. 2023 Jan 17;21(1):12
32. Struecker B, Chopra S, Heilmann AC, Spenke J, Denecke C, Sauer IM, et al. Routine radiologic contrast agent examination after gastrectomy for gastric cancer is not useful. *J Gastrointest Surg* 2017; 21:801–6.
33. Hogan BA, Winter DC, Winter D, Broe D, Broe P, Lee MJ. Prospective trial comparing contrast swallow, computed tomography and endoscopy to identify anastomotic leak following oesophagogastric surgery. *Surg Endosc* 2008; 22:767.

34. Kim TH, Kim JH, Shin CI, Kim SH, Han JK, Choi BI. CT findings suggesting anastomotic leak and predicting the recovery period following gastric surgery. *Eur Radiol.* 2015 Jul;25(7):1958-66
35. Makuuchi R, Irino T, Tanizawa Y, Bando E, Kawamura T, Terashima M. Esophagojejunal anastomotic leakage following gastrectomy for gastric cancer. *Surg Today.* 2019 Mar;49(3):187-196.
36. Aurello P, Magistri P, D'Angelo F, Valabrega S, Sirimarco D, Tierno SM, et al. Treatment of esophagojejunal anastomosis leakage: a systematic review from the last two decades. *Am Surg.* 2015 May;81(5):450-3
37. Kucukay F, Okten RS, Parlak E, Disibeyaz S, Ozogul Y, Bostanci EB, et al. Self-expanding covered metallic stent treatment of esophagojejuno-stomy fistulas. *Abdom Imaging.* 2013 Apr;38(2):244-8
38. Hoepfner J, Kulemann B, Seifert G, Marjanovic G, Fischer A, Hopt UT, et al. Covered self-expanding stent treatment for anastomotic leakage: outcomes in esophagogastric and esophagojejunal anastomoses. *Surg Endosc.* 2014 May;28(5):1703-11
39. Carboni F, Valle M, Federici O, Levi Sandri GB, Camperchioli I, Lapenta R, Assisi D, Garofalo A. Esophagojejunal anastomosis leakage after total gastrectomy for esophagogastric junction adenocarcinoma: options of treatment. *J Gastrointest Oncol.* 2016 Aug;7(4):515-22
40. Galizia G, Napolitano V, Castellano P, Pinto M, Zamboli A, Schettino P, et al. The Over-The-Scope-Clip (OTSC) system is effective in the treatment of chronic esophagojejunal anastomotic leakage. *J Gastrointest Surg.* 2012 Aug;16(8):1585-9
41. Messager M, Warlaumont M, Renaud F, Marin H, Branche J, Piessen G, et al. Recent improvements in the management of esophageal anastomotic leak after surgery for cancer. *Eur J Surg Oncol.* 2017 Feb;43(2):258-269
42. Hummel R, Bausch D. Anastomotic Leakage after Upper Gastrointestinal Surgery: Surgical Treatment. *Visc Med.* 2017 Jun;33(3):207-211
43. Aurello P, Sirimarco D, Magistri P, Petrucciani N, Berardi G, Amato S, et al. Management of duodenal stump fistula after gastrectomy for gastric cancer: Systematic review. *World J Gastroenterol.* 2015 Jun 28;21(24):7571-6
44. Orsenigo E, Bissolati M, Socci C, Chiari D, Muffatti F, Nifosi J, et al. Duodenal stump fistula after gastric surgery for malignancies: a retrospective analysis of risk factors in a single centre experience. *Gastric Cancer* 2014; 17:733-44.
45. Gu L, Zhang K, Shen Z, Wang X, Zhu H, Pan J, et al. Risk Factors for Duodenal Stump Leakage after Laparoscopic Gastrectomy for Gastric Cancer. *J Gastric Cancer.* 2020 Mar;20(1):81-94
46. Zizzo M, Ugoletti L, Manzini L, Castro Ruiz C, Nita GE, Zanelli M, et al. Management of duodenal stump fistula after gastrectomy for malignant disease: a systematic review of the literature. *BMC Surg.* 2019 May 28;19(1):55
47. Ramos MFKP, Pereira MA, Barchi LC, Yagi OK, Dias AR, Szor DJ, et al. Duodenal fistula: The most lethal surgical complication in a case series of radical gastrectomy. *Int J Surg.* 2018 May; 53:366-370
48. Kevin M. Schuster and Erik Barquist. Complications in gastric Surgery. En *Complications in surgery and trauma*. 2da Edition. Stephen M. Cohn y Matthew O. Dolich editors. CRC PressTaylor & Francis Group. Boca Raton 2014. P: 163-174.
49. Ballas KD, Rafailidis SE, Konstantinidis HD, Pavlidis TE, Marakis GN, Anagnostara E, et al. Acute afferent loop syndrome: a true emergency. A case report. *Acta Chir Belg* 2009;109:101-3.
50. Davis JL, Ripley RT. Postgastrectomy Syndromes and Nutritional Considerations Following Gastric Surgery. *Surg Clin North Am.* 2017 Apr;97(2):277-293.
51. Gullo L, Costa PL, Ventrucci M, Mattioli S, Viti G, Labò G. Exocrine pancreatic function after total gastrectomy. *Scand J Gastroenterol.* 1979;14(4):401-7
52. Friess H, Böhm J, Müller MW, Glasbrenner B, Riepl RL, Malferteiner P, et al. Maldigestion after total gastrectomy is associated with pancreatic insufficiency. *Am J Gastroenterol.* 1996 Feb;91(2):341-7
53. Domínguez-Muñoz JE. Pancreatic enzyme replacement therapy: exocrine pancreatic insufficiency after gastrointestinal surgery. *HPB (Oxford).* 2009 Dec;11 Suppl 3(Suppl 3):3-6.
54. Straatman J, Wiegel J, van der Wielen N, Jansma EP, Cuesta MA, van der Peet DL. Systematic Review of Exocrine Pancreatic Insufficiency after Gastrectomy for Cancer. *Dig Surg.* 2017;34(5):364-370.
55. Jiang N, Deng JY, Ding XW, Zhang L, Liu HG, Liang YX, et al. Effect of complication grade on survival following curative gastrectomy for carcinoma. *World J Gastroenterol.* 2014 Jul 7;20(25):8244-52
56. Climent M, Hidalgo N, Vidal Ó, Puig S, Iglesias M, Cuatrecasas M, et al. Postoperative complications do not impact on recurrence and survival after curative resection of gastric cancer. *Eur J Surg Oncol.* 2016 Jan;42(1):132-9.
57. Galata C, Blank S, Weiss C, Ronellenfitsch U, Reissfelder C, Hardt J. Role of Postoperative Complications in Overall Survival after Radical Resection for Gastric Cancer: A Retrospective Single-Center Analysis of 1107 Patients. *Cancers (Basel).* 2019 Nov 27;11(12):1890
58. Wang S, Xu L, Wang Q, Li J, Bai B, Li Z, et al. Postoperative complications and prognosis after radical gastrectomy for gastric cancer: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *World J Surg Oncol.* 2019 Mar 18;17(1):52.
59. Chen G, Wang J, Chen K, Kang M, Zhang H, Jin X, et al. Relationship Between Postoperative Complications and the Prognosis of Gastric Carcinoma Patients Who Underwent Surgical Resection: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cancer Control.* 2021 Jan-Dec;28:107327482111011955
60. Sigstad H. A clinical diagnostic index in the diagnosis of the dumping syndrome. *Acta Med Scand.* 1970;188:479-86.

Capítulo 9

COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA ÚLCERA PÉPTICA GASTRODUODENAL PERFORADA

La incidencia de enfermedad ulcerosa péptica gastroduodenal ha disminuido gracias a algunos avances en el conocimiento de su etiopatogenia y del desarrollo de tratamientos farmacológicos,

particularmente el descubrimiento del *Helicobacter Pylori* y su relación con la enfermedad así como el uso de los inhibidores de la bomba de protones (IBP).¹

Sin embargo y pese a ello, la incidencia de algunas complicaciones - como la perforación - no ha disminuido, sino que se mantuvo estable, con una incidencia variable según diferentes series, entre 1-3%² y el 9% de los casos,³ siendo unas 6-7 veces menos frecuente que la hemorragia, aunque es la principal indicación de tratamiento quirúrgico urgente y responsable de casi un 40% de las muertes relacionadas con la enfermedad y sus complicaciones.

A todo esto, debe agregarse la presencia de otros factores de riesgo, como los relacionados con el consumo de drogas (cocaína, pasta base de cocaína y metanfetaminas).

La morbilidad llega al 50% y la mortalidad alcanza cifras preocupantes, de 20% y 30% a 30 y 90 días respectivamente.⁴

La cirugía electiva como parte del tratamiento de la úlcera péptica prácticamente ha desaparecido, ya que el control de la enfermedad y las recurrencias se logran mediante otras modalidades terapéuticas, entre las que se incluyen las modificaciones de los hábitos higiénico-dietéticos y la supresión de la secreción ácida gástrica. Por otra parte, la cirugía de urgencia por complicaciones - fundamentalmente la perforación - prácticamente no ha cambiado, y algunos autores informan de un incremento de hasta 2 veces, sobre todo en países industrializados.⁵

No es el objetivo de este capítulo discutir la alternativa al tratamiento quirúrgico, como es el manejo conservador (no operatorio) de perforaciones presuntamente bloqueadas o "selladas" en casos seleccionados, sino directamente resumir las complicaciones derivadas de cualquiera de las opciones quirúrgicas que existen actualmente.

Entre éstas se encuentran el cierre simple de la perforación (ulcerorrafia), reforzado con un segmento de epiplón mayor pediculizado (de Cellan-Jones) o sin éste, y la epiploplastia o parche de Graham. La gastrectomía parcial o subtotal es excepcional, reservándose para úlceras gigantes o ante la sospecha de naturaleza tumoral.⁶

En 1990 se realizó el primer abordaje laparoscópico para el tratamiento de esta complicación.⁷ Una revisión sistemática de 3 ensayos clínicos⁸ no encontró diferencias con el abordaje abierto clásico en cuanto a la aparición de complicaciones infecciosas intraabdominales, respiratorias, reintervención y mortalidad.

La tasa de conversión ronda el 12% y se relaciona con el tamaño de la perforación, sobre todo si es mayor a 9 mm,⁹ por esto es importante la adecuada selección del paciente para este abordaje en particular.¹⁰

Desde ya debemos mencionar que ni la irrigación de la cavidad abdominal con suero fisiológico ni el uso sistemático de drenajes, reducen la incidencia de complicaciones infecciosas.¹¹ Asimismo, puede recurrirse a pruebas intraoperatorias para comprobar la hermeticidad del cierre de la perforación, como el uso de la prueba hidroneumática o la instilación de azul de metileno.

Hay 2 aspectos de la técnica, independientemente del abordaje utilizado, que son fundamentales en la profilaxis de la fístula y los abscesos postoperatorios: el cierre adecuado y la toilette peritoneal completa.

El cierre de la perforación o ulcerorrafia es en la actualidad el procedimiento más empleado, pero deben extremarse las precauciones al momento de realizarlo, escogiendo para ello un material de sutura de calibre adecuado (3-0) y utilizando puntos separados apoyados en tejido sano, que aproximen los bordes sin tensión, dado que la friabilidad de estos los expone fácilmente al desgarramiento, aumentando el tamaño de la perforación.

Asimismo, se deberá evitar la sutura excesivamente gruesa que genere una estenosis posteriormente.

La toilette peritoneal deberá ser exhaustiva y completa - sin importar el método exacto como fuera analizado - alcanzando todos los recessos peritoneales. Cuando se emplea la técnica laparoscópica, esto último requiere tiempo y paciencia, ya que es necesario efectuar múltiples cambios de posición de la mesa de operaciones, así como del equipo quirúrgico para que éste pueda ubicarse enfrentado a cada cuadrante del abdomen.

Independientemente del abordaje utilizado (laparoscópico o abierto), el tratamiento quirúrgico de la úlcera perforada tiene una alta morbilidad. La edad mayor a 60 años, el retraso > 24 hs en el diagnóstico, la presión arterial sistólica < 100 mmHg y la presencia de otras patologías concomitantes son factores que aumentan el riesgo de estas complicaciones.¹²

Se reportan la infección del sitio quirúrgico, la neumonía, los abscesos, la fístula cutánea, peritonitis residual, íleo postoperatorio y las complicaciones parietales alejadas (eventración).

Una serie de Dinamarca con 726 pacientes encontró una tasa de fugas del 5,9% y un 20% de re-intervenciones.¹³

En otra cohorte prospectiva de 96 pacientes,¹⁴ 29 de ellos presentaron alguna complicación, entre ellas y por orden de frecuencia: infección del sitio quirúrgico (32%), complicaciones respiratorias (30%) y fístula (8%).

Finalmente, en un estudio retrospectivo de Anbalakan¹⁵ con 332 pacientes, la incidencia de abscesos y fugas fue de 8,1% y 2,1% respectivamente, y la mortalidad 7,1%. Según los propios autores, algunos de estos buenos resultados - fundamentalmente la baja tasa de fuga - pudo deberse a un sesgo de selección, por tratarse de pacientes jóvenes, en los que el diagnóstico fue precoz.

Se han propuesto muchos scores con el objetivo establecer el pronóstico y mortalidad de estos pacientes, entre ellos el de Boey¹⁶ y posteriormente el PULP (Peptic Ulcer Perforation Score).¹⁷ Si bien este último tiene mejor valor predictivo, resulta difícil de aplicar clínicamente debido a la multiplicidad de variables. De hecho, ambos requieren una anamnesis detallada y precisión en la determinación de algunos parámetros como el intervalo de tiempo transcurrido desde el inicio de síntomas hasta la consulta o momento de la cirugía, por lo que no resultan atractivos.

En 2015, Menekse y cols¹⁸ en un estudio multicéntrico analizaron retrospectivamente distintas variables en una cohorte de 227 pacientes, estableciendo 3 de ellas para la formulación de un score simple denominado POMPP (*Predicting Of Mortality in Perforated Peptic ulcer*): hipoalbuminemia < 1,5 g/L, edad > 65 años y nitrógeno ureico en sangre (BUN) > 45 mg/dl. Cada uno tiene 1 punto, por lo que el score oscila entre 0 y 3, siendo la mortalidad según el valor final: 0 puntos, 0%; 1 punto, 7,1%; 2 puntos, 34,4% y 3 puntos, 88,9%.

El grupo de estudio PULP demostró que la aplicación de un protocolo perioperatorio a los pacientes de alto riesgo, basado en una monitorización permanente, así como la búsqueda sistemática y precoz de complicaciones, logró disminuir la mortalidad de 27% a 17%.¹⁹

1. Colecciones residuales

Las colecciones residuales pueden manejarse mediante drenaje percutáneo. Si el mismo no es accesible, se pueden drenar mediante re-abordaje laparoscópico o eventualmente abierto.

2. Fuga del cierre de la perforación: fístula gástrica y duodenal

La fístula gástrica o duodenal producto de una fuga a nivel de la ulcerorrafia, aunque poco frecuente, supone un reto terapéutico dado que pueden ser de alto gasto y la reparación dificultosa debido a las condiciones generales y locales.

Pueden ocurrir de forma precoz, aunque se han descrito también casos excepcionalmente tardíos.²⁰

La presentación clínica dependerá del tiempo de aparición y el grado de bloqueo del proceso: absceso perigástrico, peritonitis difusa, salida de contenido gastroduodenal a través de drenajes (previamente colocados o tras drenaje de una colección) o bien como una fístula gastro-cutánea. La misma puede evidenciarse al realizar una prueba con ingesta de una dilución de azul de metileno (en caso de ser una fístula externa) pero el gold standard es la Tomografía Computada (TC) con contraste vía oral (fistulograma).²¹

En principio los lineamientos generales del tratamiento no difieren de aquellos descritos en el capítulo que trata las complicaciones de las gastrectomías: antibioticoterapia, suspensión de vía oral, nutrición parenteral total, reposición hídrica y apoyo de órganos o sistemas en falla.

De presentarse precozmente, con elementos de peritonitis difusa, así como líquido libre y neumoperitoneo en la TC, está indicada la re-exploración quirúrgica inmediata, que puede ser laparoscópica o bien laparotómica, ya que el proceso inflamatorio puede dificultar la exploración aumentando el riesgo de lesiones iatrogénicas.

Una vez identificado el punto de fuga deberá evaluarse su tamaño, bordes y topografía. En caso de úlceras gástricas - a diferencia de las duodenales - esto es muy importante dada la posibilidad de estar ante un cáncer gástrico perforado (6-14%), por lo que recomienda en estos casos la toma de múltiples biopsias como primer gesto. Aun así, la mayoría de los cirujanos opta por aguardar la confirmación diagnóstica histológica postoperatoria antes de emprender un procedimiento resectivo de inicio.²²

El tratamiento dependerá fundamentalmente de las condiciones locales y la gravedad del paciente. En general la friabilidad de los bordes de la fuga, así como del resto de los tejidos vecinos afectados por el proceso inflamatorio desaconseja el intento de un nuevo cierre. Es así como el cirujano se enfrenta a 2 opciones: realizar un parche epiploico o la resección del sector afectado.

Dado que por lo general el intenso proceso inflamatorio local, así como las condiciones generales de gravedad (sepsis) impiden llevar a cabo un procedimiento resectivo mayor, una buena opción en estos casos es la cobertura del defecto rellenándolo con un parche epiploico (parche de Graham), a lo que puede agregarse un drenaje perigástrico y sobre todo una gastrostomía de degravitación, siendo opcional también la yeyunostomía de alimentación como alternativa a la nutrición parenteral.²³ Si el defecto es pequeño, puede optarse por colocar uno o más drenajes enfrentados al mismo para tutorizar la fuga hacia el exterior (sin parche), sumado a la degravitación del estómago mediante sonda nasogástrica o gastrostomía, aguardando la resolución espontánea de la fístula. En cualquiera de estos casos, deberá excluirse la presencia de obstrucción distal o naturaleza neoplásica.

También ha sido reportado el manejo de la fuga constituyendo una fístula controlada mediante la colocación de un drenaje trans-gástrico a través de la herida o extrayéndolo por contra-abertura, en caso de un ambiente extremadamente hostil, como puede ser el de la fístula que se constituye tras el fracaso de 2 intentos de cierre²⁴ en donde las condiciones locales impiden llevar a cabo técnicamente una gastrectomía. Una vez aislada la fístula, el drenaje puede comenzar a cerrarse y retirarse progresivamente, hasta su retiro definitivo y agotamiento.

En caso de estar ante un defecto > 1cm y si las condiciones locales y sistémicas lo permiten, el tratamiento ideal de la fuga es la **gastrectomía distal y gastroyeyunostomía**, lo que suele ser una excepción cuando se asiste al paciente en el período subagudo como fuera descrito con anterioridad. De persistir una fístula gastro-cutánea tras la re-intervención, deberá planificarse la gastrectomía distal en diferido unos 3-6 meses después, mientras se realiza la reposición nutricional y disminuye el proceso inflamatorio peritoneal.

Algunos autores como Kumar²⁵ apoyan una conducta más agresiva en la cirugía inicial - mediante gastrectomía distal y gastroyeyunostomía - cuando se trata de úlceras gástricas perforadas mayores de 2 cm (úlceras gigantes) ya que, en opinión de éstos, la probabilidad de malignidad es elevada (30% en su serie) así como de fracaso del cierre simple con alto riesgo de fístula postoperatoria.

Referencias

1. Montalvo-Javé EE, Montalvo-Arenas CE, Ortega-León LH, PenaSánchez J, Valdés RA, Martínez GA, et al. Helicobacter pylori, patología gástrica y cirugía. Descubrimiento que mereció el Premio Nobel en Medicina 2005. *Cir Gen* 2009; 31:115-124
2. Zittel TT, Jehle EC, Becker HD. Surgical management of peptic ulcer disease today--indication, technique and outcome. *Langenbecks Arch Surg*. 2000; 385:84-96
3. Wang YR, Richter JE, Dempsey DT. Trends and outcomes of hospitalizations for peptic ulcer disease in the United States, 1993 to 2006. *Ann Surg*. 2010;251(1):51-8
4. Buck DL, Møller MH. Influence of body mass index on mortality after surgery for perforated peptic ulcer. *Br J Surg*. 2014; 101:993-999
5. Hurtado H. Tratamiento quirúrgico actual de la úlcera péptica. *Rev Gastroenterol Mex* 2003; 68:143-155
6. Gupta S, Kaushik R, Sharma R, Attri A. The management of large perforations of duodenal ulcers. *BMC Surg*. 2005; 5:15
7. Mouret P, François Y, Vignal J, Barth X, Lombard-Platet R. Laparoscopic treatment of perforated peptic ulcer. *Br J Surg*. 1990; 77:1006
8. Sanabria A, Villegas MI, Morales Uribe CH. Laparoscopic repair for perforated peptic ulcer disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;2:CD004778
9. Kim JH, Chin HM, Bae YJ, Jun KH. Risk factors associated with conversion of laparoscopic simple closure in perforated duodenal ulcer. *Int J Surg*. 2015; 15:40-44
10. Shelat VG, Ahmed S, Chia CL, Cheah YL. Strict Selection Criteria During Surgical Training Ensures Good Outcomes in Laparoscopic Omental Patch Repair (LOPR) for Perforated Peptic Ulcer (PPU) *Int Surg*. 2015; 100:370-375
11. Schein M, Gecelter G, Freinkel W, Gerding H, Becker PJ. Peritoneal lavage in abdominal sepsis. A controlled clinical study. *Arch Surg*. 1990; 125:1132-1135
12. Sarosi GA, Jaiswal KR, Nwariaku FE, Asolati M, Fleming JB, Anthony T. Surgical therapy of peptic ulcers in the 21st century: more common than you think. *Am J Surg*. 2005; 190:775-779
13. Wilhelmssen M, Møller MH, Rosenstock S. Surgical complications after open and laparoscopic surgery for perforated peptic ulcer in a nationwide cohort. *Br J Surg*. 2015; 102:382-387.
14. Sharma SS, Mamtani MR, Sharma MS, Kulkarni H. A prospective cohort study of postoperative complications in the management of perforated peptic ulcer. *BMC Surg*. 2006; 6:8
15. Anbalakan K, Chua D, Pandya GJ, Shelat VG. Five-year experience in management of perforated peptic ulcer and validation of common mortality risk prediction models - are existing models sufficient? A retrospective cohort study. *Int J Surg*. 2015; 14:38-44
16. Boey J, Wong J, Ong GB. A prospective study of operative risk factors in perforated duodenal ulcers. *Ann Surg*. 1982; 195:265-9
17. Møller MH, Engebjerg MC, Adamsen S, Bendix J, Thomsen RW. The Peptic Ulcer Perforation (PULP) score: a predictor of mortality following peptic ulcer perforation. A cohort study. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2012;56:655-62
18. Menekse E, Kocer B, Topcu R, Olmez A, Tez M, Kayaalp C. A practical scoring system to predict mortality in patients with perforated peptic ulcer. *World J Emerg Surg*. 2015 Feb 21; 10:7.
19. Møller MH, Adamsen S, Thomsen RW, Møller AM. Peptic Ulcer Perforation (PULP) trial group. Multicentre trial of a perioperative protocol to reduce mortality in patients with peptic ulcer perforation. *Br J Surg*. 2011; 98:802-10
20. Kumar Sinha M, Mohakud S, Mishra TS, Barman A. An unusual presentation of gastric fistula following peptic perforation repair: A case report. *Int J Surg Case Rep*. 2019; 56:29-31
21. Kwon S.H., Oh J.H., Kim H.J., Park S.J., Park H.C. Interventional management of gastrointestinal fistulas. *Korean J. Radiol*. 2008; (6):541-549
22. Ergul E, Gozetlik EO. Emergency spontaneous gastric perforations: ulcer versus cancer. *Langenbecks Arch Surg* 2009; 394:643e6
23. Serna-Cortez G. Fistula gástrica recidivante en úlcera péptica perforada. Manejada exitosamente con gastrostomía y parche de Graham. *Avan C Salud Med* 2020; 7 (1): 21-25
24. Bowling K, Balcombe A, Rait J, Andrews S. Technique to manage persistent leak from a prepyloric ulcer where a distal gastrectomy is not appropriate. *J Surg Case Rep*. 2015 Aug 11;2015(8): rjv103.
25. Kumar P, Khan HM, Hasanrabba S. Treatment of perforated giant gastric ulcer in an emergency setting. *World J Gastrointest Surg*. 2014 Jan 27;6(1):5-8.

Capítulo 10

COMPLICACIONES DE LA CIRUGÍA BARIÁTRICA Y METABÓLICA

En este capítulo se tratarán las complicaciones de los dos procedimientos realizados con mayor frecuencia como parte del tratamiento integral de la obesidad mórbida: la gastrectomía vertical o manga gástrica (MG) y el bypass gástrico (BPG).

Mencionaremos algunas complicaciones intraoperatorias (**Figura 1**) y fundamentalmente postoperatorias.

La cirugía bariátrica y metabólica ha evolucionado notablemente desde sus inicios, tras los aportes de autores como Mason¹ y Scopinaro² que sentaron las bases de los procedimientos modernos, para consolidarse en las últimas 3 décadas gracias al desarrollo del abordaje laparoscópico, siendo actualmente la única modalidad de tratamiento efectivo de esta patología, con excelentes resultados a largo plazo en cuanto a reducción del exceso de peso y resolución de las comorbilidades asociadas.³

La tasa de complicaciones no suele superar el 1% y la misma llega a cifras tan bajas como 0,35% en centros de referencia especializados,⁴ aunque en la literatura también hay reportes de porcentajes más elevados, entre 9% y 25%.⁵ La principal causa de muerte en estos pacientes es el tromboembolismo pulmonar.

No obstante, dada la difusión creciente de este tipo de procedimientos, es de gran importancia que el cirujano general esté adecuadamente familiarizado con las diversas técnicas quirúrgicas, así como los cambios anatómicos y principales complicaciones, tanto agudas como crónicas, ante las cuales podrá ser consultado a lo largo de su práctica clínica.

Trataremos las complicaciones de cada procedimiento y por último aquellas que son comunes a ambos como el sangrado y los trastornos nutricionales.

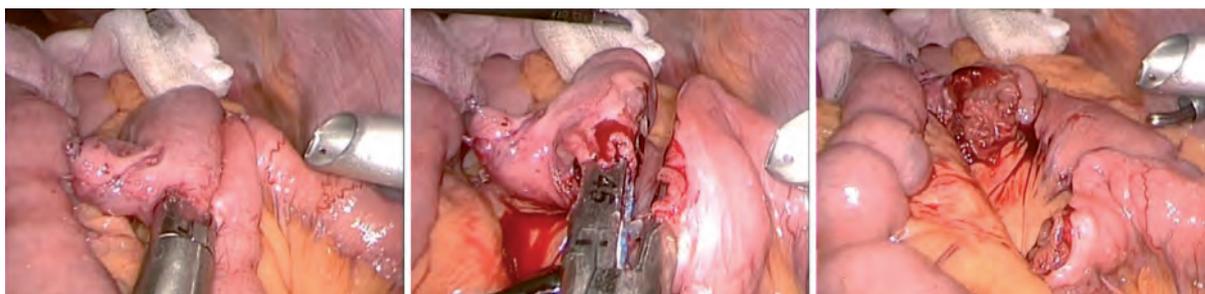


Figura 1. Fallo en el disparo de la endograpadora para la anastomosis yeyuno-yeyunal del bypass gástrico, con sección completa sin grapado.

Se confeccionó la anastomosis en forma manual. Fuente: Dr. P. Valsangiacomo (H. Maciel)

I. Factores de riesgo para complicaciones.

Deben tenerse en cuenta factores de riesgo tanto del paciente como del procedimiento específico, aunque el paciente obeso mórbido - por su condición - ya tiene un riesgo aumentado de complicaciones y mortalidad perioperatorios.

Entre los *factores del paciente* se han estudiado el sexo, la edad y el índice de masa corporal (IMC).

Buchwald⁶ identifica como factores de riesgo el sexo masculino, la edad > 65 años, el IMC > 50 Kg/m² y la presencia de síndrome de apnea/hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS).

En una revisión sistemática reciente⁷ Major y cols encuentran que el riesgo de complicaciones aumentó conforme lo hacía el IMC máximo alcanzado, así como el IMC al momento de la cirugía, en tanto que no encontraron relación con la edad del paciente, con el sexo masculino, ni con la presencia de comorbilidades asociadas a la obesidad.

Con respecto a los *factores relacionados al procedimiento*, algunos estudios citan tasas de complicaciones ligeramente inferiores para la manga gástrica, en tanto que otros no han encontrado diferencias significativas entre ambos.^{8,9}

Otro factor estudiado ha sido el número de disparos de cargas de máquina endograpadora utilizados, un hecho bien conocido y demostrado en el campo de la cirugía colo-rectal.¹⁰ Existe, al igual que en esta última, una relación entre el número de cargas y la presencia de complicaciones en la manga gástrica.¹¹

La experiencia del cirujano también ha sido objeto de debate. Si bien recientemente se ha propuesto unificar criterios de destreza (*competency, proficiency, mastery*) con el número de procedimientos necesarios según cada técnica, existen datos discordantes en la literatura en cuanto a la relación existente entre el grado de experiencia y la tasa de complicaciones.

Birkmeyer¹² encuentra diferencias estadísticamente significativas en las tasas de complicaciones (14,5% vs 5,2%) y mortalidad (0,26% vs 0,05%) entre cirujanos del cuartil inferior y superior respectivamente.

También es discutido el rol del Helicobacter Pylori. Si bien algunos estudios encontraron que su presencia se asoció a mayor incidencia de complicaciones, particularmente úlcera marginal post bypass gástrico,¹³ investigaciones más recientes que incluyen una revisión sistemática no parecen encontrar una clara asociación con la mayoría de las complicaciones.¹⁴

La evaluación del riesgo de complicaciones postoperatorias surge de una exhaustiva evaluación preoperatoria, a cargo de un equipo multidisciplinario. Un correcto manejo de los factores de riesgo antes de la cirugía disminuye la morbi-mortalidad. Estos factores pueden ser *no modificables* (edad, sexo, IMC, enfermedad cardiovascular) o *modificables* (SAHOS, tabaquismo, resistencia a la insulina, diabetes, hipoalbuminemia).¹⁵ Por lo tanto, aquellos pacientes que más se benefician de la cirugía bariátrica son también los que mayor riesgo tienen de presentar complicaciones.

En un estudio retrospectivo, Husain y cols¹⁶ encontraron que el sexo masculino, la hipertensión arterial, la cirugía abdominal previa, la cirugía revisional y la hipoalbuminemia fueron factores predictores de complicaciones tempranas.

Coblign y cols¹⁷ establecieron un score de riesgo de complicaciones y mortalidad denominado BASIC (*Bariatric Surgery Index for Complications*) en función de 6 variables: anticoagulantes, dislipidemia, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), sexo masculino, cirugía revisional y patología psiquiátrica. De esa forma agrupa a los pacientes en 3 grupos de riesgo según el número de factores: Clase I (0-1), clase II (2) y clase III (3 o más) con tasas de complicaciones del 13,5%, 21,6% y 31,4% respectivamente.

Erick de María propuso un score de riesgo de mortalidad¹⁸ basado en 5 factores (edad > 45 años, sexo masculino, hipertensión arterial, riesgo de tromboembolismo pulmonar, IMC > 50), estableciendo 3 grupos de acuerdo con el número de comorbilidades. La mortalidad es de 0,31% cuando no hay ningún factor o sólo 1, pero asciende a 7,56% cuando hay 4 o 5.

Finalmente, resulta interesante poder determinar qué pacientes presentan mayor riesgo de requerir una reintervención, ya que la morbi-mortalidad se incrementa de forma estadísticamente significativa.¹⁹ En esos casos, la mortalidad pasa de 0,01% a 0,22%, y la morbilidad pasa del 3% al 40%.

Complicaciones de la gastrectomía vertical (manga gástrica)

1. Fugas de la línea de grapado y fistulas

La dehiscencia de la línea de sutura tiene una incidencia del 2,2%,²⁰ tratándose de la complicación más temida por la morbi-mortalidad asociada a ella. Para disminuir el impacto de ésta y la progresión a una fistula crónica, el diagnóstico precoz es clave, siendo éste también un desafío en el paciente con obesidad mórbida.

En pacientes sometidos a cirugía revisional (por ejemplo, conversión a bypass gástrico), esta tasa aumenta hasta un 20%.²¹

Si bien la etiología es multi-factorial, podemos dividir los factores de riesgo o asociados en dos tipos según estén relacionados con la técnica o con el *paciente*.

Entre los primeros se encuentran la presencia de sangrado a nivel de la línea de sutura, así como la proximidad de esta al esófago a nivel del ángulo de His, recordando que a este nivel la pared gástrica es más delgada, tratándose además de una zona de vascularización crítica y sometida a la presión negativa subfrénica. De igual forma, como veremos al tratar las estenosis de la manga gástrica - que frecuentemente asientan a nivel del *sinus angularis* - éstas pueden generar una hipertensión endoluminal aún mayor que la ocasionada por la propia manga y ser un factor coadyuvante en la aparición de fugas si se presentan en el postoperatorio temprano.

También existen errores técnicos en la elección del tamaño de las grapas. Por lo general se utilizan cargas de 4,8 mm (color verde) para los primeros 2 disparos en el sector distal del estómago cuya pared es más gruesa y de 3,5 mm (color azul) para los restantes. En caso de utilizar una grapa de tamaño insuficiente para el grosor del tejido, puede dar la sensación de cierre tras el disparo de la máquina, pero posiblemente ocurra una apertura de la línea de sutura inmediatamente después.

Otro error puede ser la presencia inadvertida de una grapa suelta (grapa migratoria) tras finalizar un disparo de la máquina y antes de efectuar el siguiente. En este caso, puede ocurrir que dicha grapa sea posteriormente arrastrada por la cuchilla y genere un disparo defectuoso, en el que un lado de la sección queda efectivamente cerrado y el otro no. Es por ello de gran importancia la inspección cuidadosa de los bordes de sección luego de cada disparo, chequeando el cierre adecuado, así como la ausencia de grapas migratorias.

Si bien la fuga puede tener lugar en cualquier punto a lo largo de la línea de grapado, suele ser más frecuente a nivel de la unión gastro-esofágica próxima al ángulo de His, lo que se explica según el principio de Bernoulli: cuando una columna de líquido se desplaza desde una superficie a otra de menor área, la presión aumenta.

Clínicamente se debe sospechar ante la presencia de dolor epigástrico y/o fiebre, pero la polipnea y la taquicardia de reposo suelen ser signos precoces, por lo que el examen físico seriado cobra gran importancia antes del diagnóstico mediante estudios paraclínicos. Aun así, debe recordarse que el abdomen de un obeso mórbido suele ser difícil de examinar y que inicialmente suele haber poca expresión clínica a nivel de la pared anterolateral.

Siempre se priorizará la condición clínica del paciente en la toma de decisiones, y frente a un deterioro clínico - aún con estudios imagenológicos normales - está justificada una conducta activa, por ejemplo, la relaparoscopia exploradora.

Entre las alteraciones de laboratorio se encuentran la leucocitosis elevada y el aumento de la Proteína C reactiva (PCR) en sangre.

La confirmación se realiza mediante diagnóstico por imágenes, contando para ello con el estudio radiológico simple contrastado (**Figura 2**) y la tomografía computada (TC) con contraste vía oral. El primero es útil para localizar el sitio de la fuga, aunque la ventaja de la TC por sobre éste es que puede determinar la existencia de colecciones adyacentes, así como la presencia de líquido libre y neumoperitoneo, por lo que se la considera el estudio de elección y en la que suele verse alguno de los siguientes patrones:

- i) Fístula a nivel de la unión esofagogástrica con colección subdiafragmática izquierda (frecuentemente acompañada de derrame pleural ipsilateral).
- ii) Burbujas de aire perigástricas, con o sin líquido, pero sin fuga de contraste oral.
- iii) Neumoperitoneo y líquido libre difuso.

En relación con el momento de aparición, se clasifican en *agudas* (<7 días), *tempranas* (1-6 semanas), *tardías* (6-12 semanas) y *crónicas* (> 12 semanas).

El tratamiento de las fugas depende de varios factores como son la extensión y localización del defecto, el momento de aparición y la severidad. De esta forma, las fugas agudas y tempranas admiten diversas opciones terapéuticas, entre ellas el manejo conservador (expectante), la reintervención con lavado y drenaje, reparación del defecto o mediatización externa (fistulización) con tubo en T, y por último el uso de stents. En las tardías y crónicas puede ser necesario completar la gastrectomía proximal.



Figura 2. Fístula de manga gástrica.

Se observa fuga de contraste a nivel del sector proximal de la manga (flecha y círculo) en tránsito contrastado esofagogástrico.

Fuente: Dr. P. Valsangiacomo (Hospital Maciel)

i) Tratamiento conservador

Puede intentarse el manejo conservador en pacientes hemodinámicamente estables y sin signos clínicos de irritación peritoneal, mediante suspensión de la vía oral, nutrición parenteral y antibioticoterapia. Eventualmente, puede requerir el drenaje percutáneo de colecciones intraabdominales. Si bien se han reportado buenos resultados en pacientes adecuadamente seleccionados,²² el fracaso de este tratamiento, dado por progresión del cuadro con dolor abdominal, taquicardia, polipnea o leucocitosis en aumento, será indicación de tratamiento quirúrgico.

ii) Tratamiento quirúrgico (reoperación)

En aquellos casos en los que esté indicada la re-operación (paciente grave, contaminación peritoneal difusa), el re-abordaje laparoscópico es el de elección, siempre y cuando se cuente con la experiencia necesaria²³ (Figura 3).

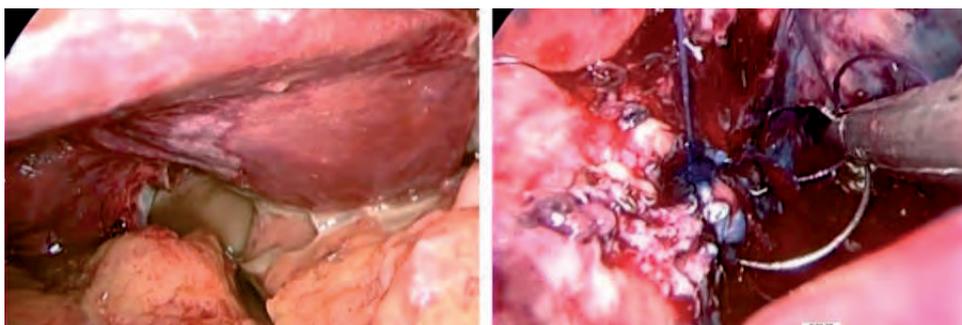


Figura 3. Fuga de manga gástrica. Relaparoscopia a las 48 hs, identificando liquido libre bilio-purulento y el sitio de fuga con instilación de azul de metileno. Se repara mediante re-sutura y refuerzo de toda la línea de grapado.

Fuente: Dr. P. Valsangiacomo (H. Maciel)

El objetivo de la re-operación es realizar un lavado peritoneal completo y evitar la re-contaminación. Esto último puede lograrse colocando uno o varios drenajes, insertando un tubo en T (drenaje de Kehr) en el defecto o bien intentando la reparación de este. Esta última opción no es la más recomendada excepto se trate de fugas muy precoces, dado que luego de las 48 hs los bordes del defecto se encontrarán friables, lo que probablemente haga fracasar la reparación directa, incluso con el riesgo de generar una dehiscencia de mayor tamaño.

La utilización del tubo en T persigue como objetivo la creación de un trayecto fistuloso único y directo hacia la piel, controlando entonces la fuga, proceso que suele llevar unas 4 a 6 semanas. Posteriormente se procede al retiro progresivo del mismo hasta el agotamiento y cierre de la fístula.²⁴

iii) Stent endoscópico (Figura 4)

Las fugas proximales y mesogástricas son pasibles de tratamiento con stent, en tanto que las distales no, en función del mayor diámetro del estómago en este sector. También debe asegurarse el drenaje de toda colección intraabdominal

mediante abordaje laparoscópico o percutáneo, habiéndose descrito incluso la colocación de *pig-tails* por vía de acceso endoscópica. Por último, se debe colocar un stent de gran diámetro que evite su migración. Atendiendo este último punto, existen actualmente stents cubiertos (siliconados) de 230 mm de largo y hasta 28 mm de diámetro (Megastent, Taewoong Medical Industries, Seoul, Corea del Sur) que pueden abarcar prácticamente todo el largo de la manga, incluso extenderse más allá del sinus angularis, disminuyendo la presión en el estómago distal y por lo tanto favoreciendo el cierre de la fístula.

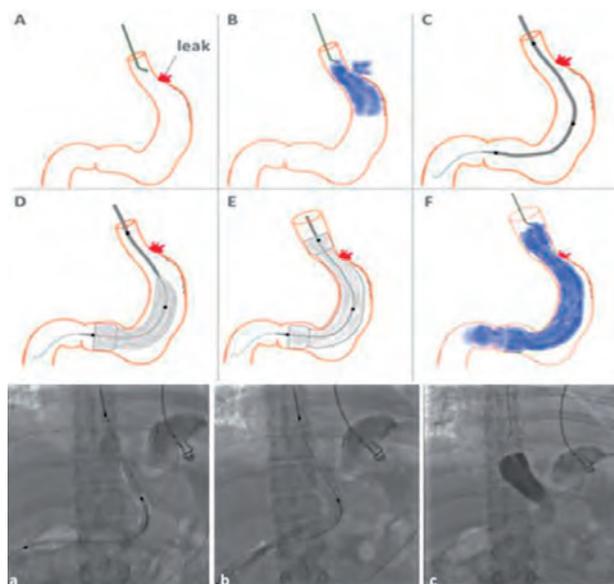


Figura 4. Fístula proximal de manga gástrica. Colocación de stent bajo guía fluoroscópica, comprobando posteriormente su permeabilidad y ausencia de pasaje del contraste hacia el sitio de fuga.

Tomado de: Scavone G et al. Heliyon. 2022. 28;8(1)

Serra²⁵ en una serie que incluye fugas de mangas y switch duodenal, reporta un 83% de éxito tras el uso de stents.

Sin embargo, estos resultados han de examinarse cuidadosamente. En una serie de 8 casos, Tan y cols²⁶ encontraron que la tasa de éxito fue del 50%, atribuyendo los fracasos a complicaciones precoces como migración, sangrado y obstrucción que requirieron el retiro precoz del stent. Por otra parte, Eubanks²⁷ señala un éxito del 84% en una serie de 19 pacientes, aunque casi la mitad requirieron el retiro o reposicionamiento del stent debido a migración y 3 de ellos una re-operación para la extracción.

Con respecto a la técnica de colocación del stent, en primer lugar, debe asegurarse un sector adecuado de anclaje por encima del sitio de fuga (*“landing zone”*) y utilizar stents recubiertos para evitar el crecimiento tisular que dificulte su posterior extracción.

Existen 2 técnicas para guiar el emplazamiento: *fluoroscópica* y *endoscópica*. En la primera, se localiza el punto de fuga y se colocan marcadores radio-opacos que indican dónde deben quedar los extremos. Se pasa una guía rígida hasta el antro y se retira el endoscopio, para finalmente llevar el stent a través de la primera y desplegarlo bajo visión fluoroscópica. En la segunda técnica, la guía se coloca de la misma forma, pero el endoscopio se retira y vuelve a colocar, de modo tal que quedan ambos en paralelo. El stent se introduce a través de la guía y se despliega bajo visión endoscópica, chequeando así un correcto posicionamiento.

iv) Clipado endoscópico

En una revisión sistemática del manejo endoscópico, Rogalski y cols²⁸ encuentran que 17 de los 65 estudios incluidos reportaban el uso de clips tipo OVESCO® (*Over the Scope*) con una tasa de éxito del 67,1% y baja frecuencia de complicaciones (migración, desgarro).

v) Fístulas crónicas

El manejo de las fístulas crónicas es más complejo, dado que las mismas suelen asociar la presencia de cavidades intermedias, trayectos epitelizados o bien una estenosis distal (orgánica o funcional) que dificultan su resolución. Aun así, puede intentarse un manejo conservador inicialmente, mediante el uso de stents, clipado endoscópico e inyección de cola de fibrina, o incluso como se ha comunicado recientemente a través de la colocación de un tubo en T por vía

endoscópica²⁹ pero el fracaso signará la necesidad de un abordaje quirúrgico para la reparación, que conlleva la realización de una gastrectomía proximal y reconstrucción mediante esofagoyeyunostomía en Y de Roux. En raras ocasiones, la fistula puede extenderse al tórax comprometiendo el parénquima pulmonar y/o el árbol bronquial, lo que aumenta la complejidad de la resolución ya que en estos casos puede ser necesario asociar una resección pulmonar.

En 2021, Rebibo y cols³⁰ publican una serie institucional de 166 pacientes diagnosticados con fuga post manga gástrica, de las cuales un 84% eran cirugías primarias, siendo la de mayor tamaño hasta el momento actual. De ellos, un 60% requirió una re-operación al momento de detectarse la dehiscencia, aunque finalmente sólo un 6,5% necesitó una cirugía revisional debido a la evolución a una fistula crónica.

Mediante análisis multivariado encuentran algunos factores de riesgo de mala evolución con tratamiento conservador, a saber: índice de masa corporal (IMC) > 47 Kg/m², demora en la referencia del paciente > 2 días; pre-albúmina sérica < 0,1 g/dL.

2. Estenosis

La estenosis de la manga gástrica ocurre en el 0,7 - 3,5 % de los casos y se deberá sospechar ante la aparición de disfagia, dolor epigástrico y/o vómitos no biliosos, cuya etapa de presentación es variable. También puede presentarse con síntomas y signos de enfermedad por reflujo gastro-esofágico (ERGE).

La mayoría de ellas se localizan próximas al *sinus (incisura) angularis* y por lo general obedecen a un error o defecto técnico al realizar el primer disparo de la endograpadora, dirigiendo el extremo de esta hacia la curvatura menor en vez de hacerlo en paralelo a la curvatura mayor, alejándose de la incisura.

Es importante remarcar que la presencia de náuseas e incluso vómitos es relativamente frecuente en el postoperatorio inmediato (1-3 días), por lo que de persistir dicha sintomatología está indicado realizar un tránsito contrastado. En caso de no demostrar una estenosis, se debe mantener una conducta expectante asociada al uso de antieméticos como metoclopramida u ondansetron.

El tránsito contrastado puede evidenciar signos directos e indirectos.³¹ Signos directos son una imagen de sustracción concéntrica, corta, y un pasaje filiforme del medio de contraste hacia el sector distal. Los signos indirectos son la dilatación de la manga y eventualmente el esófago supra-estenóticos, con estancamiento del medio de contraste, alimentos y aire.

De ser así, está indicado realizar una endoscopia alta (esofagogastroscofia), distinguiendo entonces 2 tipos de estenosis: *orgánicas* y *funcionales*. Estas últimas tienen un comportamiento dinámico (apertura y cierre) lo que puede permitir el pasaje del endoscopio distalmente.

Un factor que se ha asociado a mayor riesgo de estenosis orgánica, además de los errores técnicos ya analizados, es la realización de una sutura de refuerzo sobre la línea de grapado,³² habitualmente con fines hemostáticos, por lo que se recomienda efectuarla con la bujía de calibración aún colocada.

Por su parte, la estenosis funcional obedece a un mecanismo de torsión de la manga sobre su eje axial, también denominado *twist*.

Existen varios factores que pueden propiciar su aparición, entre ellos la liberación insuficiente de la cara posterior del estómago, la tracción asimétrica de las caras gástricas anterior y posterior dando como resultado una línea de grapado en forma de espiral, así como la ausencia de fijación de la curvatura mayor al epiplón mayor una vez completada la sección del ligamento gastro-cólico.³³

Otro mecanismo posible es la fibrosis a nivel del *sinus angularis* con la aparición de una angulación (*kink*) que a su vez propicia el twist de la manga.

Desde el punto de vista endoscópico existen varios signos que orientan a su presencia:

- i) Un cambio de dirección de la luz gástrica
- ii) El aspecto “arremolinado” o “espiralado” de la mucosa y pliegues gástricos
- iii) Un cambio progresivo en la posición de la línea de grapado, que va rotando en sentido horario.

Hassan³⁴ encuentra una tasa del 2,5% en 860 procedimientos.

Siqueira y cols³⁵ en una serie de 2723 pacientes con seguimiento endoscópico postoperatorio sistemático, reportan una incidencia de 1,6%, destacándose que la mayoría de los casos (57%) correspondían a pacientes asintomáticos. A su vez, este grupo propone la adopción de una clasificación endoscópica (**Figura 5**):

- I) Grado I: torsión leve, sin disminución del calibre de la manga
- II) Grado II: torsión moderada, requiere maniobras endoscópicas para franquear la estenosis
- III) Grado III: torsión severa, incluso infranqueable.

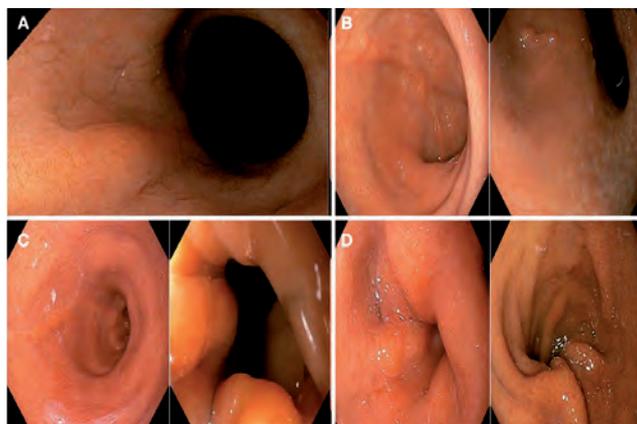


Figura 5. Estenosis funcional (twist).³⁵ Aspecto endoscópico de la manga:
 A) normal; B) grado 1, sin estenosis; C) grado 2, requiere maniobra endoscópica para franquear estenosis;
 D) grado 3, rotación severa que dificulta mucho o imposibilita el pasaje.

En dicha serie, más del 90% de los casos correspondieron a twists leves (Grado I). De igual forma, no encontraron relación entre la severidad del twist y la sintomatología, así como tampoco con la severidad del reflujo gastroesofágico.

El tratamiento es inicialmente endoscópico, siendo las opciones la dilatación con balón y el uso de stents. Cuando este fracasa, o en situaciones particulares como un twist severo con extensa angulación, está indicado el tratamiento quirúrgico o cirugía revisional, contando también con diversas opciones como la seromiotomía o la conversión a bypass gástrico.

i) Tratamiento endoscópico

La dilatación puede realizarse con 2 tipos de balones: los que se denominan TTS-CRE (*Through the scope - Controlled radial expansion*) y los de acalasia, que proveen una dilatación más vigorosa.

Tal como fue descrito en otros capítulos, la dilatación con balón puede producir complicaciones como desgarros mucosos o perforaciones.

Ogra³⁶ informa tan solo un 11% de éxito con éstos, que aumentó al 71,4% tras comenzar a utilizar balón de acalasia.

Rebibo³² obtiene un 86,6% de éxito con el balón de acalasia, y en aquellos casos en los que la dilatación realizada cada 15 días fracasa tras 3-4 intentos propone utilizar un stent cubierto que se fija mediante clips o suturas, para su recambio a los 6 meses. La ausencia de mejoría sintomática una vez recorrido este camino se considerará como falla terapéutica, estando indicada la cirugía revisional.

ii) Tratamiento quirúrgico

La cirugía revisional en el contexto de una estenosis de la manga puede estar indicada de inicio ante una situación anatómica compleja como un kinking con importante angulación o un twist helicoidal (**Figura 6**), o bien ante el fracaso del tratamiento endoscópico.

Se trata de procedimientos técnicamente más demandantes que la cirugía inicial, en los que el reconocimiento de la anatomía puede ser dificultoso debido a fibrosis cicatrizal y por lo tanto conllevan mayor morbi-mortalidad.³⁷

En caso de estenosis largas se ha descrito la seromiotomía, aunque el procedimiento de elección suele ser la conversión a bypass gástrico (BPG).³⁸

Previo a la realización de una cirugía revisional, particularmente una conversión, es importante asegurar un correcto estado nutricional, para lo cual puede ser necesario la colocación de una sonda naso-yeyunal transestenótica, una yeyunostomía de alimentación o bien nutrición parenteral, dado que la presencia de hipoalbuminemia pre-operatoria está directamente relacionada a la aparición de complicaciones tras la cirugía de revisión.³⁹

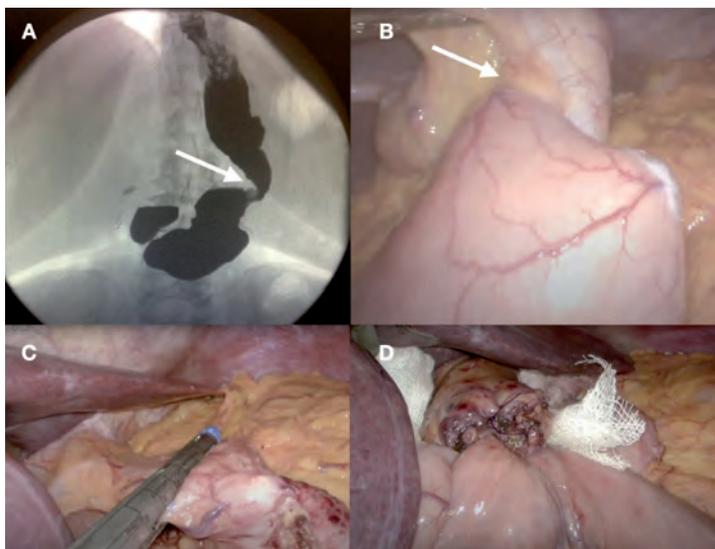


Figura 6. Estenosis funcional (twist de manga gástrica).³⁸
Radiología (A), exploración quirúrgica (B) y conversión a bypass (C y D).

3. Reflujo gastroesofágico

La manga gástrica es un procedimiento que puede generar un reflujo gastro-esofágico (RGE) *de novo* o bien agravar un RGE ya existente, con la posibilidad de que aparezcan complicaciones evolutivas de éste tales como el esófago de Barrett, estenosis, e incluso adenocarcinoma.

Existen varios mecanismos a través de los cuales la manga favorece el reflujo:

- disrupción de los mecanismos de fijación de la unión gastroesofágica a nivel del hiato
- pérdida del ángulo de His
- potencial daño a las fibras “*sling*” del esfínter esofágico inferior (EEI)
- aumento de la presión intragástrica
- disminución de la *compliance* gástrica post resección del fundus
- asociación de hernia hiatal por deslizamiento
- lesión vagal
- estenosis (ya discutidas)

Por otra parte, algunos efectos de la manga se comportarían como protectores ante el reflujo:

- La disminución del IMC aumenta la presión del EEI
- Favorece un rápido vaciamiento gástrico
- Disminuye la masa de células productoras de ácido

Un claro predominio de los primeros por sobre estos últimos determina el efecto final favorecedor del RGE.

En 2020, una revisión sistemática⁴⁰ encontró un 20% de RGE de novo y un 19% de agravamiento de RGE pre-existente, así como una incidencia de esófago de Barrett (EB) del 8%. Probablemente estas tasas subestimen el verdadero efecto de la manga sobre el reflujo, dado que aquellos estudios incluidos que efectuaron un seguimiento sistemático y exhaustivo mediante endoscopia, manometría y pH-metría obtuvieron tasas mucho mayores

Un claro ejemplo de esto es el estudio de Csendes⁴¹ que evaluó aspectos clínicos, endoscópicos e histológicos a nivel del esófago distal y el tubo gástrico en 2 etapas, una precoz y otra tardía a 10,5 años, reportando una tasa de RGE de novo de 58,5% así como de esofagitis erosiva en el 30% de aquellos que previamente no tenían reflujo. El desarrollo de EB se vio en el 4%.

Actualmente, la International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO) recomienda la realización del bypass gástrico (BPG) a aquellos pacientes con RGE severo e indicación de cirugía bariátrica.⁴² De igual forma el BPG es el procedimiento recomendado en pacientes obesos ante el fracaso de la funduplicatura para el tratamiento del RGE.

Por último, recientemente se han propuesto modificaciones técnicas a la manga, agregando una funduplicatura anti-reflujo (D-Sleeve; N-Sleeve),⁴³ procedimientos cuya eficacia y resultados a largo plazo aún no se conocen.

4. Herniación de la manga

La herniación de la manga a través del hiato esofágico (**Figura 7**) es una complicación no despreciable, que se estima ocurre en un 7% de los casos, aunque su incidencia real es desconocida. Puede cursar en forma asintomática o bien ser uno de los factores que propicien el reflujo gastroesofágico post-manga, por lo que se deberá evaluar mediante estudios anatómicos (endoscopia, tránsito contrastado) y funcionales (manometría de alta resolución y pH-metría de 24 hs).

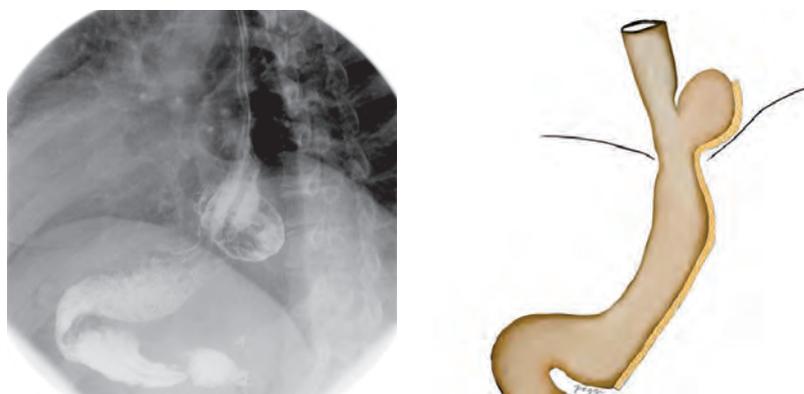


Figura 7. Herniación de manga gástrica (Radiología contrastada).

Tomado de: Saba J et al. *Obes Surg* 2020; 30:3730-4

Ilustración: Dr. Luis Poggi

Complicaciones del By-pass gástrico

Algunas complicaciones del bypass gástrico (BPG) comparten factores de riesgo, criterios diagnósticos y de decisión táctica comunes con las de la manga gástrica, por lo que no reiteraremos el análisis en detalle de ellos.

1. Fugas anastomóticas

La fuga anastomótica tras el BPG tiene una frecuencia del 1,4% (0-4,3%).⁴⁴ Sin embargo, es - junto al tromboembolismo pulmonar - una de las causas de mortalidad en estos pacientes, la que puede ascender al 50%.

A diferencia de la manga gástrica, la fuga puede ocurrir en múltiples sitios.

En una revisión sistemática, Accquafresca y cols⁴⁵ encuentran que la topografía de las dehiscencias fue:

- Gastroyeyunostomía: 67,8% (Figura 8)
- Pouch gástrico: 10,2%
- Estómago excluido (remanente): 3,4%
- Anastomosis yeyuno-yeyunal al pie: 5%
- Gastroyeyunostomía + pouch: 3,4%
- Pouch + estómago excluido: 3,4%
- Indeterminada: 6,8%

Las principales causas de fuga a nivel de la anastomosis gastro-yeyunal suelen ser la presencia de tensión e isquemia secundaria a la división del mesenterio. Si bien se postula que el pasaje retro-cólico del asa disminuye la distancia en relación con el ante-cólico - y por ende la tensión - aún no ha sido demostrado con buen nivel de evidencia. Por otra parte, la técnica simplificada de Almino Ramos (utilizada en nuestro servicio de cirugía) disminuye en parte dicha tensión mediante la sección vertical del epiplón mayor.⁴⁶



Figura 8. Fuga precoz (48 hs) de anastomosis gastro-yeyunal (flecha amarilla).
Relaparoscopia, identificación del defecto anastomótico (flecha negra) y re-sutura.

Fuente: Dr. P. Valsangiacomo (H. Maciel)

En estos casos - al igual que tras la manga gástrica - no ha sido demostrada la utilidad adicional de realizar un estudio contrastado de rutina en el postoperatorio inmediato,⁴⁷ práctica que sigue siendo habitual en nuestro medio.

Con respecto a la colocación de stents cubiertos para su tratamiento, es necesario que la endoscopia identifique el asa alimentaria a nivel de la boca anastomótica, a los efectos de dirigir la progresión del stent hacia ella.

Freedman⁴⁸ reporta 69 casos de fuga de anastomosis gastro-yeyunal en 2214 pacientes (incidencia de 3,1%), optando por tratamiento conservador en 6, stent endoscópico en 35 y re-operación en 28, logrando un 100% de éxito con 0% de mortalidad.

Es de destacar que las fistulas a punto de partida de la dehiscencia de una anastomosis gastro-yeyunal suelen cerrar más fácilmente que las de la manga, dado que el tamaño del pouch gástrico, así como la presión intraluminal son mucho menores y el asa alimentaria está desfuncionalizada. Es por esto que el manejo no operatorio mediante drenaje yuxta-anastomótico, sumado al soporte nutricional enteral o parenteral, es en general suficiente.

Aun así, el fallo terapéutico es indicación de cirugía revisional para completar la gastrectomía (resección del pouch) y reconstrucción mediante esófago-yeyunostomía.

2. Úlcera marginal

Se trata de una úlcera péptica a nivel de la anastomosis gastroyeyunal (50%), la mucosa yeyunal (40%) o el *pouch* gástrico (10%).⁴⁹

Suele presentarse entre 1-3 meses del postoperatorio, siendo las manifestaciones clínicas más comunes el dolor epigástrico (60%) y sangrado (25%), aunque también puede ser causa de una rara complicación como la fistula gastro-gástrica, que luego veremos.

Su incidencia es variable, entre 6-16%,⁵⁰ y si bien se postula que el principal factor etiológico es la presencia de una hiperacidez a nivel del pouch gástrico, las subsecuentes modificaciones realizadas a la técnica para disminuir progresivamente el volumen del reservorio no han eliminado esta complicación, lo que sugiere que existen otros factores implicados. En ese sentido se ha postulado también la infección por *Helicobacter Pylori*, el tabaquismo y el uso de anti-inflamatorios no-esteroides (AINEs).⁵¹

El diagnóstico es endoscópico y el tratamiento consiste inicialmente en administrar inhibidores de la bomba de protones (IBP) asociados o no a Sucralfato. Aproximadamente un 9% de los pacientes presentaran recurrencias o refractariedad al tratamiento, pudiendo ser entonces candidatos a cirugía revisional. Si el tamaño excesivo del *pouch* gástrico es la causa aparente, podrá reconfigurarse a uno de menor tamaño, en tanto que otra opción es completar la gastrectomía con esófago-yeyunostomía.

3. Fístula gastro-gástrica

Se trata de una rara complicación del BPG en la actualidad, con una incidencia del 1-6%.⁵² Inicialmente, esta cirugía se realizaba sin división o partición del estómago lo que explicaba tasas de incidencia mucho mayor, de hasta 49%.

Clínicamente puede ser asintomática, o bien presentarse con dolor epigástrico, re-ganancia de peso sin dolor abdominal y úlcera marginal. En general los pacientes con dolor abdominal asocian una úlcera marginal, cuya relación con la fistula gastro-gástrica puede ser ambigua, es decir que puede aparecer como consecuencia de una fistula gastro-gástrica que acidifique el contenido del *pouch*, o bien comportarse como una úlcera penetrada que sea la base de la constitución de una fistula posteriormente.

Corcelles⁵³ encuentra la presencia de úlcera marginal en el 61% de pacientes portadores de fístula gastro-gástrica.

El diagnóstico se obtiene mediante la combinación de la endoscopia digestiva alta y tránsito contrastado, con una sensibilidad del 70% (**Figura 9**)

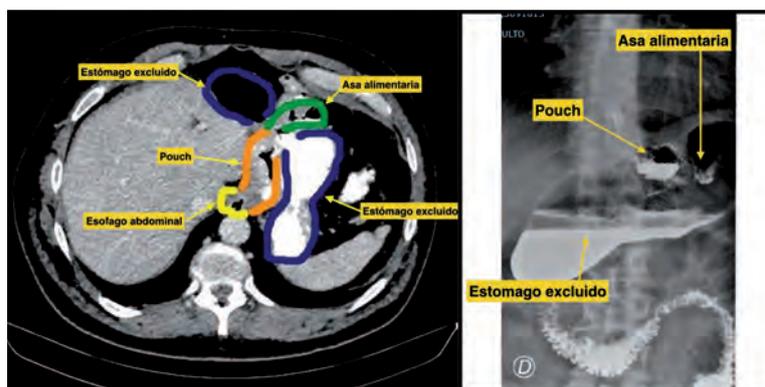


Figura 9. Fístula gastro-gástrica. Tomografía computada y radiología contrastada.⁵⁰

Siguiendo a Ribeiro-Parenti⁵⁴ podemos distinguir las fístulas de tipo 1, a nivel del sector alto y proximal del *pouch* (distancia > 1 cm de la anastomosis gastro-yeyunal), de las tipo 2, a una distancia > 1 cm de la anastomosis gastro-yeyunal. Como veremos, esto tiene posteriormente implicancias terapéuticas al momento de planificar la táctica.

Si bien se ha reportado el tratamiento endoscópico mediante cierre con clips o el sistema EndoCinch,⁵⁵ su tasa de fracaso a mediano-largo plazo es de hasta 81%.

Actualmente el tratamiento de elección es quirúrgico, de elección por vía laparoscópica, existiendo diversas opciones tácticas:

- i) resección del sector afectado en bloque (pouch-remanente) rehaciendo el pouch, adecuando su tamaño, sin modificar la anastomosis gastro-yeyunal.
- ii) resección del sector afectado en bloque incluyendo la anastomosis gastro-yeyunal, si la misma está próxima a la fístula.
- iii) agregar a las opciones anteriores la gastrectomía del remanente excluido.

Este último punto es bastante discutido, dado que por una parte agrega complejidad y morbilidad a la cirugía revisional, aunque por otra parte es defendido por algunos autores que entienden que particularmente en las fístulas tipo 2, la posibilidad de recurrencia asociada a úlcera marginal es elevada, lo que se evitaría con la resección del remanente gástrico

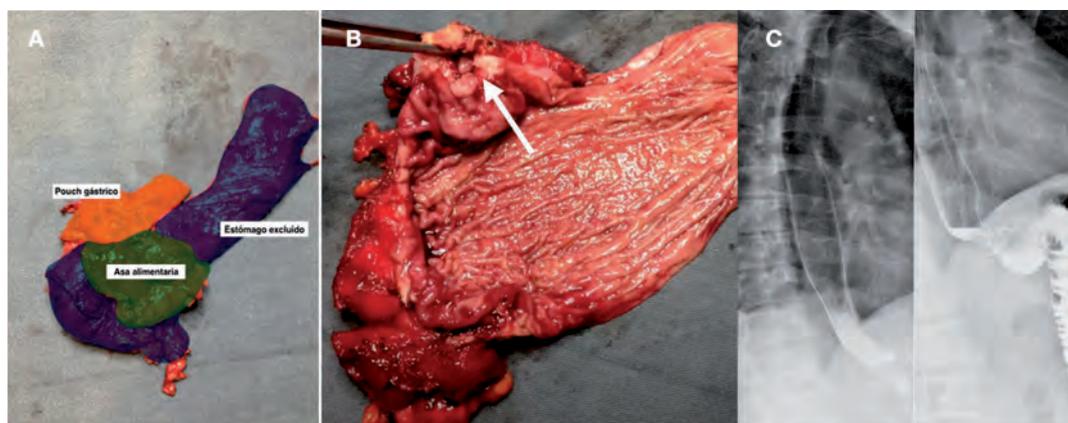


Figura 10. Fístula gastro-gástrica.⁵⁰

Resección de anastomosis gastro-yeyunal y remanente gástrico en bloque con re-anastomosis gastro-yeyunal. A, pieza cerrada. B, pieza abierta con la fístula gastro-gástrica (flecha blanca). C, tránsito contrastado postoperatorio.

Debemos remarcar que se trata de una cirugía revisional compleja (**Figura 10**), donde suele encontrarse un importante proceso inflamatorio crónico fibrótico que dificulta la identificación de las estructuras, pudiendo ser de utilidad para ello el uso de endoscopia intraoperatoria.⁵⁶

4. Complicaciones obstructivas

La obstrucción luego del BPG puede obedecer a múltiples causas, entre las que destacan por su importancia la estenosis de anastomosis gastro-yeyunal y las hernias internas, siendo mucho menos frecuentes las estenosis de la anastomosis yeyuno-yeyunal, aunque esta última puede ser asiento de invaginación.

4.1 Estenosis de la anastomosis gastro-yeyunal

La estenosis de la anastomosis gastro-yeyunal (AGY) es una complicación que aparece en el 7% de los pacientes después del BPG.

Si bien no hay una definición estándar, se considera que existe una estenosis de la AGY cuando no es posible franquearla con un endoscopio de 9,5 mm.

Suele aparecer entre 4-6 semanas del postoperatorio, manifestándose con disfagia para sólidos que progresa a líquidos. El diagnóstico es fundamentalmente endoscópico ya que el tránsito contrastado puede no evidenciar la estenosis claramente. Si aparece en el postoperatorio inmediato, suele deberse a errores técnicos (calibre muy pequeño, hematoma mural).

Varios factores pueden incidir en su aparición, entre ellos la presencia de isquemia, material de sutura que oficia como cuerpo extraño y la técnica anastomótica. A propósito de esta última, Nguyen⁵⁷ encuentra una tasa de estenosis 3 veces menor (27% vs 9%) tras cambiar el calibre de la anastomosis circular 21 mm por uno de 25 mm.

El tratamiento inicial de elección es la dilatación con balón TTS de 12-15 mm. La mayoría de los pacientes no precisarán una segunda sesión, en tanto que otros sí y hasta un 13% requiere 4 o 5 sesiones de dilatación.⁵⁸ Una de las complicaciones posibles es la perforación, que habitualmente se resuelve mediante exploración quirúrgica, reparación del defecto o bien drenaje de la zona si no se localiza el defecto claramente.

De Moura (59) en una serie de 64 pacientes sometidos a dilatación endoscópica, concluye que el riesgo de perforación se asocia significativamente con el número de dilataciones, y que el fracaso de dicho tratamiento también está fuertemente asociado a otros factores como la isquemia y la presencia de una fístula.

De no lograr una dilatación endoscópica satisfactoria, será necesaria una cirugía de revisión para rehacer la gastro-yeyunostomía.

4.2 Hernias internas

Las hernias internas, definidas como una protrusión del intestino delgado a través de un defecto interno en la cavidad abdominal, son una complicación del BPG cuyo diagnóstico requiere una alta sospecha clínica para poder tratarlas en forma oportuna, evitando sus complicaciones que pueden llegar a ser catastróficas.

Representan el 41% de todas las causas de oclusión intestinal postoperatoria según una serie de la Cleveland Clinic del año 2007.⁶⁰

Su frecuencia del 3-4,5% es mayor en pacientes operados por vía laparoscópica en comparación a la vía abierta, postulándose para ello el menor grado de formación de adherencias viscerales. Por otra parte, su presentación (1-2 años) es tardía en comparación con la estenosis de la AGY, en parte debido a que el descenso de peso y la disminución de la adiposidad de los mesos determina a lo largo de ese período la formación de amplios defectos internos.

Existen básicamente 3 defectos a través de los cuales se puede producir una hernia interna, dependiendo de la técnica quirúrgica utilizada (ante-cólica o retro-cólica):

- A nivel del mesocolon transversal (exclusivamente con la técnica retro-cólica)
- Entre ambos mesos de las asas alimentaria y biliar-pancreática (a nivel de la yeyuno-yeyunostomía al pie)
- Entre el mesenterio del asa alimentaria y el mesocolon transversal (espacio de Petersen) (**Figuras 11 y 12**)

Es de capital importancia la alta sospecha clínica, dado que se trata de pacientes que muchas veces presentan molestias o dolor abdominal vago, de localización imprecisa, a veces referido a dorso y los vómitos suelen estar ausentes dado que el sitio de la obstrucción habitualmente afecta únicamente al asa bilio-pancreática, con la consiguiente distensión proximal que llega hasta un extremo ciego dado por el estómago remanente.

Por otra parte, es habitual que estos síntomas se presenten de forma insidiosa, con cuadros que remiten espontáneamente, dado que las asas herniadas inicialmente pueden “entrar y salir” a través de los defectos.

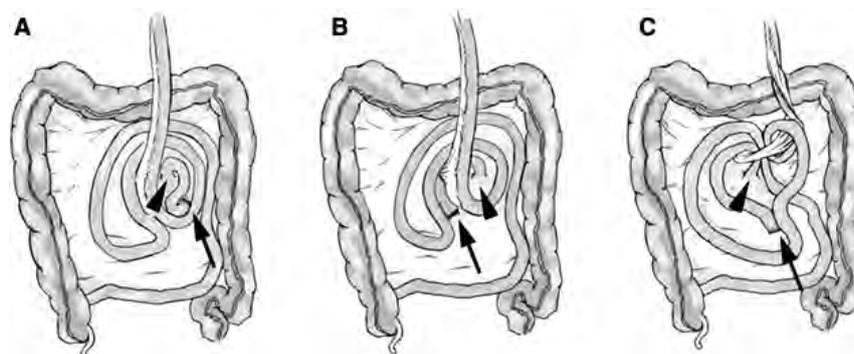


Figura 11. Hernia del espacio de Petersen. Esquema del proceso de formación de la hernia.

Tomado de: Yamashita W et al. Jpn J Radiol. 2017 Dec;35(12):718-723

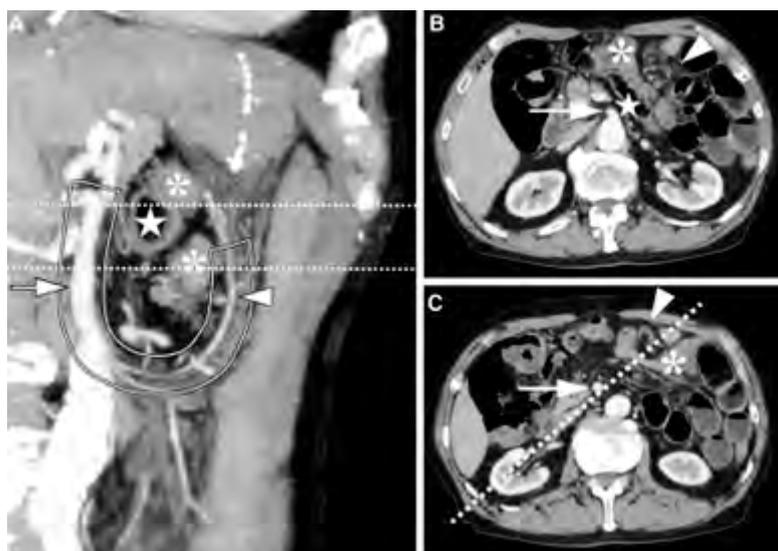


Figura 12. Hernia del espacio de Petersen. Signo del intestino “enganchado” (*booking intestine sign*).

Los vasos que se originan del sector proximal de la arteria mesentérica superior adoptan una forma de “J”.

Tomado de: Yamashita W et al. Jpn J Radiol. 2017 Dec;35(12):718-723

El tránsito contrastado es un estudio que no resulta de gran utilidad en el diagnóstico, a diferencia de la TAC, considerada el *gold standard*, cuyos signos son variables de acuerdo con el tipo de hernia interna. Deberán alertar acerca de ésta la presencia de varias asas delgadas rodeando al asa alimentaria o de grasa mesentérica a nivel del pasaje trans-mesocólico de ésta (cuando se utiliza la técnica retro-cólica), así como de varias asas distendidas a nivel del cuadrante superior izquierdo asociadas a una dilatación marcada del duodeno y el estómago excluido. Por último, otros signos orientadores son la disposición espiralada (en “roseta”) de los vasos del mesenterio, cuya sensibilidad y especificidad son de 80% y 90% respectivamente, así como la compresión de la vena mesentérica superior (61).

Sin embargo, la TAC puede no ser diagnóstica, sobre todo cuando el intestino no se encuentra encarcelado, como lo demuestra la serie de Altinoz y cols⁶² con una tasa de falsos negativos de hasta el 50%. Es por ello que, en todo paciente con dolor abdominal persistente, - aún si la TAC no presenta hallazgos sugestivos - se deberá sospechar una hernia interna y realizar una laparoscopia, a los efectos de detectar oportunamente esta entidad, evitando así el retraso diagnóstico y la progresión a una isquemia mesentérica irreversible.

Si bien no es una práctica habitual en muchos centros, se ha demostrado la utilidad del cierre profiláctico sistemático de los defectos mesiales (meso-yeyunal y del espacio de Petersen).

Una revisión recientemente publicada de la ASMBS (*American Society for Metabolic and Bariatric Surgery*)⁶³ concluye que la reducción del riesgo de hernia interna es de hasta un 70% con el cierre preventivo de los defectos.

Aun así, el cierre profiláctico no garantiza la estabilidad de este a lo largo del tiempo. Un estudio suizo multicéntrico⁶⁴ que incluyó 162 pacientes re-operados y en cuya cirugía inicial se había realizado de rutina el cierre de los defectos, encontró que en casi la mitad de ellos (48,8%) al menos uno de éstos se encontraba abierto.

4.3 Estenosis de la anastomosis yeyuno-yeyunal

Mucho menos frecuente, representa el 1,8% de las causas de oclusión intestinal post BPG.

A diferencia de las hernias internas, pueden producir vómitos si afectan al asa alimentaria.

Suele ser consecuencia de errores técnicos, calibre inadecuado, angulación o bien hematomas murales. Excepto se trate de un hematoma, el resto de las causas requieren de una revisión y re-confección de la anastomosis.

Una complicación particular de esta anastomosis es la invaginación, sobre todo si el asa biliar es muy larga y la boca anastomótica muy amplia.

4.4 Confección incorrecta de la Y de Roux (“Roux-en-O”)

Se trata de una complicación muy poco frecuente, producto de realizar en forma inadvertida una anastomosis entre el asa biliar y el *pouch* gástrico.

En función de esto, debido a la dirección de su peristalsis, el asa biliar vuelca su contenido al reservorio gástrico, generando una esofagitis por reflujo alcalino. Esto puede objetivarse claramente en un estudio endoscópico observando la presencia de abundante contenido bilioso en el *pouch* y/o el esófago.

El tránsito contrastado y la TAC pueden orientar al diagnóstico, observando un rápido relleno del estómago excluido con medio de contraste, así como un pasaje lento del mismo a través del asa alimentaria orientada en forma “antiperistáltica”.⁶⁵

El tratamiento es quirúrgico y consiste en la revisión y re-confección de las anastomosis gastroyeyunal y yeyuno-yeyunal.

5. Síndrome del “bastón de caramelo” (*Candy-cane Syndrome*)

Obedece a una longitud excesiva (> 4cm) del cabo ciego del asa alimentaria.

Si bien es poco frecuente, constituye una de las causas de dolor tardío, asociado o no a náuseas y vómitos, particularmente luego de comidas con alto contenido en fibras y/o carne. Se debe a la acumulación de alimentos en la bolsa ciega del asa, que puede dilatarse progresivamente con el tiempo.⁶⁶

El diagnóstico se confirma mediante un estudio radiológico contrastado y la TAC, que confirman dicho hallazgo.

El tratamiento suele ser quirúrgico y consiste en la resección del cabo excedente, con lo cual suele remitir la sintomatología,⁶⁷ si bien también se ha descrito el uso de dispositivos endoscópicos que reducen mediante plicatura y fijación el tamaño del *pouch*, la anastomosis gastro-yeyunal y/o el cabo ciego excedente del asa alimentaria.

Complicaciones comunes a ambos procedimientos

1. Sangrado

El sangrado puede ocurrir tanto durante el procedimiento como en el postoperatorio. En el intraoperatorio suele ser iatrogénico, como cuando se produce la lesión de vasos cortos o el bazo al traccionar el estómago.

El sangrado postoperatorio es una complicación que aparece hasta en un 4% de los procedimientos de cirugía bariátrica y metabólica, pudiendo ser de 2 tipos: intraabdominal (IA) e intraluminal (IL). Si bien se trata de una complicación común a ambas cirugías, ocurre sobre todo tras el BPG.

De acuerdo con el tiempo evolutivo se los clasifica además en: agudos (<7 días), tempranos (1-6 semanas), tardíos (6-12 semanas) y crónicos (> 12 semanas).

En general, los IA suelen ocurrir en forma precoz y obedecer a múltiples causas (sitio de trocares, líneas de sutura, sangrado mesial, etc.), en tanto que los segundos pueden aparecer en cualquier etapa del postoperatorio. A su vez, los más tardíos/crónicos suelen ser secundarios a úlceras o neoplasias.

En la manga gástrica, el sangrado puede ocurrir a nivel de la línea de sutura y en la sección de los vasos cortos. En el bypass, existen varios puntos desde los que se puede originar un sangrado, que en definitiva son los mismos a partir de los cuales se pueden producir fugas.

Clínicamente el sangrado IL puede evidenciarse por hematemesis, melenas o bien enterorragia. En caso de sangrado IA, el uso de drenajes puede alertar acerca del mismo, aunque su utilidad suele ser limitada dado que suelen obstruirse por coágulos. Se deberá estar atento a otros signos como la anemia clínica y la taquicardia de reposo. En cuanto a esta última, característicamente suele tener un carácter cíclico, a diferencia de lo que sucede cuando es secundaria a una fuga, en la que suele ser mantenida.

1.1 Diagnóstico y tratamiento del sangrado precoz

El 40% de los sangrados IL ocurren en el estómago excluido, 30% en la gastroyeyunostomía y 30% en la yeyuno-yeyunostomía.

El diagnóstico se hará de acuerdo con la sospecha (IL vs IA) contando con 2 principales herramientas: la endoscopia y la TAC. En caso de sangrado IL es de elección la endoscopia digestiva alta, ya que puede ser diagnóstica y terapéutica (clips, inyectoterapia, argón). De no evidenciar sangrado, se debe asumir que el mismo puede originarse a nivel de la anastomosis yeyuno-yeyunal (muchas veces inaccesible al endoscopio) o del estómago excluido.

La TAC puede mostrar un estómago excluido distendido por coágulos o bien la presencia de un blush de contraste que señale un posible sitio de fuga, así como hemoperitoneo.

En pacientes con sangrado precoz e IL, si permanecen estables, puede realizarse un manejo conservador mediante reposición y observación, eventualmente la hemostasis endoscópica. De estar ante un sangrado mantenido del remanente gástrico puede realizar una gastrotomía quirúrgica y una endoscopia a través de esta o bien el refuerzo de la línea de grapado. La vía de abordaje (abierto o laparoscópica) estará condicionada por el estado hemodinámico y la experiencia del equipo quirúrgico.

En pacientes con sangrado precoz e IA, de mantenerse estables puede ser prudente la observación y reposición, en tanto que la inestabilidad signará la indicación de re-exploración quirúrgica. A veces, aún tras la toilette peritoneal y evacuación de coágulos puede no hallarse el origen del sangrado, en cuyo caso se refuerzan todas las líneas de sutura.

1.2 Diagnóstico y tratamiento del sangrado tardío y crónico

El sangrado tardío y crónico suele ser IL y secundario a úlcera péptica en la mayoría de los casos, por lo que el tratamiento con IBP puede ser suficiente. En casos de inestabilidad hemodinámica será necesario realizar una endoscopia urgente, que puede ser terapéutica a nivel de las úlceras del pouch o la anastomosis gastroyeyunal. Sin embargo, si se sospecha que el sangrado se origina a nivel del estómago excluido, el acceso endoscópico es un gran desafío, aún mediante la técnica de enteroscopia con doble balón, por lo que en casos de inestabilidad hemodinámica puede ser necesario realizar una gastrotomía quirúrgica con endoscopia trans-gástrica, que podrá evaluar todo el remanente gástrico, el duodeno y el delgado hasta la anastomosis yeyuno-yeyunal.

En los casos de úlcera recurrente y sangrado reiterado puede estar indicada la cirugía revisional, mediante reducción del reservorio y re-confección de la anastomosis gastro-yeyunal, o bien la gastrectomía del remanente excluido si se trata de úlceras a dicho nivel.

Finalmente, se ha demostrado la utilidad del refuerzo profiláctico de las líneas de grapado en la prevención del sangrado,⁶⁸ sea mediante sutura manual continua, así como con el uso de productos comerciales, como el Seamguard®)

2. Trastornos nutricionales

Ocurren por diversos mecanismos - incluso combinados - que básicamente son la pérdida de apetito, la restricción de la capacidad gástrica y la malabsorción.

La pérdida de apetito suele ser consecuencia de la menor producción de péptido pancreático Y-Y, GLP-1 y Grelina.

La mayoría de estos pacientes asocian déficit de casi todas las siguientes vitaminas y minerales: A, B6, B12, C, Tiamina, ácido fólico, hierro, zinc, selenio, vitamina D con o sin hiperparatiroidismo secundario.⁶⁹

Existen 3 grandes tipos de complicaciones secundarias al déficit nutricional:

- a) neurológicas
- b) anemia
- c) musculoesqueléticas

Los trastornos neurológicos se agrupan bajo el término de neuropatía APGARS (*acute post-gastric reduction surgery*). Los factores de riesgo para desarrollarlos son el total y la velocidad del peso perdido, los vómitos y diarrea prolongados, la ausencia de suplementación vitamínica postoperatoria y niveles bajos de albúmina y transferrina.

Entre los mismos, se destaca la encefalopatía de Wernicke y la psicosis de Korsakoff secundarias al déficit de Tiamina.

La anemia es multi-factorial, relacionada al déficit de hierro, ácido fólico y vitamina B12.

La enfermedad ósea metabólica es secundaria al déficit de calcio y vitamina D, por lo que se deben suplementar para evitar la reabsorción ósea.

Finalmente debe recordarse la posibilidad de que los pacientes desarrollen una *insuficiencia pancreática exócrina* (IPE), habitualmente subdiagnosticada y subtratada, estimándose una incidencia entre 8% y 48% (70) aunque su prevalencia se desconoce ya que los síntomas suelen superponerse a los de los trastornos post bypass (distensión abdominal, diarrea, flatulencia, desnutrición, déficit de vitaminas liposolubles), existiendo otras veces dificultad en el seguimiento, por lo que solo se diagnostican los casos más severos.

La secreción pancreática está regulada en todas sus fases (cefálica, gástrica e intestinal) por mecanismos colinérgicos y también inhibida por las incretinas (GLP 1 y 2, péptido YY), cuyos niveles se elevan luego del BPG.

En definitiva, la IPE post BPG se produce por disminución de la producción de enzimas pancreáticas y bicarbonato y por su no llegada en tiempo al intestino.

Existe una gran reserva funcional pancreática y síntomas como la esteatorrea aparecen una vez se ha afectado el 90% de la producción de lipasa.

La IPE se clasifica en 3 grados de severidad.⁷¹

- a) **Leve:** reducción en secreción y /o excreción de una o más enzimas, con concentración normal de bicarbonato en el jugo duodenal y excreción fecal de grasa normal.
- b) **Moderada:** reducción en la concentración de enzimas y concentración de bicarbonato, pero con excreción fecal de grasas normales
- c) **Severa:** reducción de enzimas y bicarbonato, más esteatorrea.

3. Enfermedad litiasica biliar

La enfermedad litiasica biliar tiene una alta prevalencia en la población de pacientes obesos mórbidos que serán sometidos a una cirugía bariátrica, de hasta un 43%. A esto se suma el hecho de que la incidencia de litiasis biliar de novo aumenta en el postoperatorio, independientemente del procedimiento realizado, con tasas muy variables según distintos estudios (22-53%), postulando como posibles factores causales la hipersaturación de colesterol de la bilis y la hipomotilidad vesicular.⁷²

Nagem⁷³ encuentra un 28% de incidencia a 2 años de seguimiento en una serie de 50 pacientes sometidos a BPG.

El grupo de Braghetto de la Universidad de Chile⁷⁴ reporta solamente un 3,5% de incidencia al año tras seguimiento ecográfico sistemático. Sin embargo, dada la alta prevalencia de la enfermedad litiasica biliar en ese país, el 37% del total de los pacientes estudiados ya había sido previamente colecistectomizado o bien operado en forma concomitante a la realización del procedimiento bariátrico.

También se ha visto que la incidencia de litiasis sintomática y/o complicada no difiere según el procedimiento realizado⁷⁵ y si bien cabría esperar que fuera mayor tras el BPG, no se ha demostrado que existan cambios significativos en los niveles de colecistoquinina durante el postoperatorio.

De todos los factores involucrados, aquel que parece estar consistentemente asociado al desarrollo de litiasis postoperatoria es la pérdida > 50% del exceso de peso en los primeros 3 meses.

Con respecto al tratamiento, existen varios puntos controversiales y también dificultades propias originadas en las alteraciones anatómicas que se generan, por ejemplo, tras el BPG.

En la era del BPG abierto se promovió la colecistectomía concomitante en forma sistemática y con carácter profiláctico, argumentando entre otros factores la potencial dificultad técnica postoperatoria alejada, práctica que se abandonó, sobre todo tras el advenimiento de la cirugía laparoscópica.

En primer lugar, se sugiere que los lineamientos generales del tratamiento en estos pacientes no deberían diferir del resto de la población, es decir, la indicación de colecistectomía es formal en casos sintomáticos.

En pacientes asintomáticos, el seguimiento suele ser estricto y cercano por otros motivos (suplementación nutricional, control de comorbilidades, etc.) por lo que la detección de casos sintomáticos es precoz y rara vez en presencia de complicaciones. Además, algunos estudios⁷⁶ demuestran que esta progresión sintomática se da solamente en un bajo porcentaje de casos (8,7% y 3,8% tras BPG y MG respectivamente), lo que aboga a favor de mantener una conducta selectiva.

En aquellos pacientes sintomáticos en el preoperatorio es discutido si se debe realizar la colecistectomía en forma concomitante o posterior a la cirugía bariátrica. Si bien la colecistectomía es un procedimiento frecuente y con baja morbilidad, existe evidencia de mayor incidencia de complicaciones (6,2% vs 5,1%) y mortalidad (0,2% vs 0,1%) en el primer grupo como revela un metaanálisis de Worni.⁷⁷ A esto se suma el hecho de que la rápida pérdida de peso, con disminución de la adiposidad intraabdominal, reducción del tamaño hepático y aumento de su consistencia facilitan la colecistectomía en diferido.

Entre los desafíos mencionados se encuentran el acceso postoperatorio a la vía biliar principal (VBP) en caso de detectarse una litiasis coledociana, dado que no es posible acceder mediante una colangiopancreatografía endoscópica retrógrada (CPER). Existen diversas opciones: a) manejo quirúrgico de la VBP; b) tratamiento percutáneo transparietohepático (TPH); c) uso de endoscopios especiales; e) endoscopia con CPRE trans-gástrica.

La elección dependerá del grado de experiencia del cirujano o equipo actuante, existiendo actualmente un manejo integral laparoscópico de la VBP que resuelve satisfactoriamente un amplio porcentaje de los casos.⁷⁸

No obstante, puede ser necesario realizar una CPRE trans-gástrica. Para ello se realiza una gastrotomía laparoscópica a nivel del estómago remanente y se introduce el endoscopio a través de un trócar. Luego de concluir el procedimiento se cierra la gastrotomía

Finalmente, sigue sin estar claro el rol del ácido Ursodesoxicólico en la prevención del desarrollo de litiasis biliar en estos pacientes. Inicialmente se encontró que la administración de ácido Ursodesoxicólico durante los primeros meses postoperatorios - en los que la pérdida de peso es acelerada - reducía el porcentaje de incidencia de litiasis biliar.⁷⁹ No obstante, estos resultados no han sido confirmados en ensayos clínicos y metaanálisis recientes.⁸⁰

Referencias

1. Mason EE, Ito C. Gastric bypass. *Ann Surg.* 1969 Sep;170(3):329-39
2. Scopinaro N, Adami GF, Marinari GM, Gianetta E, Traverso E, Friedman D, Camerini G, Baschieri G, Simonelli A. Biliopancreatic diversion. *World J Surg.* 1998 Sep;22(9):936-46
3. Di Lorenzo N, Antoniou SA, Batterham RL, Busetto L, Godoroja D, Iossa A, et al. Clinical practice guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES) on bariatric surgery: update 2020 endorsed by IFSO-EC, EASO and ESPCOP. *Surg Endosc.* 2020 Jun;34(6):2332-2358
4. Thomas H, Agrawal S. Systematic review of obesity surgery mortality risk score--preoperative risk stratification in bariatric surgery. *Obes Surg.* 2012 Jul;22(7):1135-40
5. Dumon KR, Murayama KM. Bariatric surgery outcomes. *Surg Clin North Am.* 2011 Dec;91(6):1313-38
6. Buchwald H, Oien DM. Metabolic/bariatric surgery worldwide 2011. *Obes Surg.* 2013 Apr;23(4):427-36
7. Major P, Wysocki M, Pędziwiatr M, Pisarska M, Dworak J, Małczak P, et al. Risk factors for complications of laparoscopic sleeve gastrectomy and laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Int J Surg.* 2017 Jan; 37:71-78
8. Vidal P, Ramón JM, Goday A, Benaiges D, Trillo L, Parri A, et al. Laparoscopic gastric bypass versus laparoscopic sleeve gastrectomy as a definitive surgical procedure for morbid obesity. Mid-term results. *Obes Surg.* 2013 Mar;23(3):292-9
9. Zellmer JD, Mathiason MA, Kallies KJ, Kothari SN. Is laparoscopic sleeve gastrectomy a lower risk bariatric procedure compared with laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass? A meta-analysis. *Am J Surg.* 2014 Dec;208(6):903-10
10. Kawada K, Hasegawa S, Hida K, Hirai K, Okoshi K, Nomura A, et al. Risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic low anterior resection with DST anastomosis. *Surg Endosc.* 2014 Oct;28(10):2988-95
11. Wehrtmann FS, de la Garza JR, Kowalewski KF, Schmidt MW, Müller K, Tapking C, et al. Learning Curves of Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass and Sleeve Gastrectomy in Bariatric Surgery: a Systematic Review and Introduction of a Standardization. *Obes Surg.* 2020 Feb;30(2):640-656.
12. Birkmeyer JD, Finks JF, O'Reilly A, Oerline M, Carlin AM, Nunn AR, et al. Michigan Bariatric Surgery Collaborative. Surgical skill and complication rates after bariatric surgery. *N Engl J Med.* 2013 Oct 10;369(15):1434-42
13. Csendes A, Burgos AM, Altuve J, Bonacic S. Incidence of marginal ulcer 1 month and 1 to 2 years after gastric bypass: a prospective consecutive endoscopic evaluation of 442 patients with morbid obesity. *Obes Surg.* 2009 Feb;19(2):135-138
14. Mocanu V, Dang JT, Switzer N, Skubleny D, Shi X, de Gara C, et al. The Effect of Helicobacter pylori on Postoperative Outcomes in Patients Undergoing Bariatric Surgery: a Systematic Review and Meta-analysis. *Obes Surg.* 2018 Feb;28(2):567-573
15. Quilliot D, Sirveaux MA, Nomine-Criqui C, Fouquet T, Reibel N, Brunaud L. Evaluation of risk factors for complications after bariatric surgery. *J Visc Surg.* 2018;155(3):201-210
16. Husain F, Jeong IH, Spight D, Wolfe B, Mattar SG. Risk factors for early postoperative complications after bariatric surgery. *Ann Surg Treat Res.* 2018;95(2):100-110.
17. Coblijn UK, Karres J, de Raaff CAL, de Castro SMM, Lagarde SM, van Tets WF, et al. Predicting postoperative complications after bariatric surgery: the Bariatric Surgery Index for Complications, BASIC. *Surg Endosc.* 2017;31(11):4438-4445
18. DeMaria EJ, Portenier D, Wolfe L. Obesity surgery mortality risk score: proposal for a clinically useful score to predict mortality risk in patients undergoing gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis.* 2007 Mar-Apr;3(2):134-40
19. Clinical Issues Committee of the American Society for Metabolic and Bariatric Surgery. Updated position statement on sleeve gastrectomy as a bariatric procedure. *Surg Obes Relat Dis.* 2010;6(1):1-5.
20. Tan JT, Kariyawasam S, Wijeratne T, Chandraratna HS. Diagnosis and management of gastric leaks after laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity. *Obes Surg.* 2010;20(4):403-409
21. Rosenthal RJ. International sleeve gastrectomy expert panel consensus statement: best practice guidelines based on experience of >12,000 cases. *Surg Obes Relat Dis.* 2012;8(1):8-19
22. Casella G, Soricelli E, Rizzello M, Trentino P, Fiocca F, Fantini A, et al. Nonsurgical treatment of staple line leaks after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Obes Surg.* 2009;19(7):821-6.
23. Al-Rashedy M, Ghosh A, Mukherjee T, Halai S, Mahmood RA, Krivan S, et al. The Role of Relaparoscopy in the Management of Early Bariatric Surgery Complications and 30-Day Outcome: a Tertiary Centre Experience. *Obes Surg.* 2021;31(8):3462-3467
24. Court I, Wilson A, Benotti P, Szomstein S, Rosenthal RJ. T-tube gastrostomy as a novel approach for distal staple line disruption after sleeve gastrectomy for morbid obesity: case report and review of the literature. *Obes Surg.* 2010 Apr;20(4):519-22
25. Serra C, Baltasar A, Andreo L, Pérez N, Bou R, Bengochea M, et al. Treatment of gastric leaks with coated self-expanding stents after sleeve gastrectomy. *Obes Surg.* 2007;17(7):866-72.
26. Tan JT, Kariyawasam S, Wijeratne T, Chandraratna HS. Diagnosis and management of gastric leaks after laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity. *Obes Surg.* 2010;20(4):403-9.
27. Eubanks S, Edwards CA, Fearing NM, Ramaswamy A, la Torre de RA, Thaler KJ, et al. Use of endoscopic stents to treat anastomotic complications after bariatric surgery. *J Am Coll Surg.* 2008; 206(5):935-8
28. Rogalski P, Swidnicka-Siergiejko A, Wasielica-Berger J, Zienkiewicz D, Wieckowska B, Wroblewski E, et al. Endoscopic management of leaks and fistulas after bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc.* 2021 Mar;35(3):1067-1087
29. Liagre A, Queralto M, Levy J, Combis JM, Peireira P, Buchwald JN, et al. Treatment of Persistent Large Gastrocutaneous Fistulas After Bariatric Surgery: Preliminary Experience with Endoscopic Kehr's T-Tube Placement. *Obes Surg.* 2022 Apr;32(4):1377-1384

30. Rebibo L, Tricot M, Dembinski J, Dhahri A, Brazier F, Regimbeau J. Gastric leak after sleeve gastrectomy: risk factors of poor evolution under conservative treatment. *Surg Obes Relat Dis* 2021; 17: 947-955
31. Clayton RD, Carucci LR. Imaging following bariatric surgery: roux-en-Y gastric bypass, laparoscopic adjustable gastric banding and sleeve gastrectomy. *Br J Radiol*. 2018 Sep;91(1089):20180031
32. Rebibo L, Hakim S, Dhahri A, Yzet T, Delcenserie R, Regimbeau JM. Gastric Stenosis After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: Diagnosis and Management. *Obes Surg*. 2016 May;26(5):995-1001
33. Zundel N, Hernandez JD, Galvao Neto M, Campos J. Strictures after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2010 Jun;20(3):154-8
34. Hassan MI, Khalifa MS, Elsayed MA, ElGhamrini YM. Role of Endoscopic Stent Insertion on Management of Gastric Twist after Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg*. 2020 Aug;30(8):2877-2882
35. Siqueira LT, Santa-Cruz F, Pontual JP, Aquino MAR, Dompieri LT, Kreimer F, et al. Gastric twist after sleeve gastrectomy: a proposal for endoscopic classification. *Arq Bras Cir Dig*. 2022 Jun 24;35: e1665
36. Ogra R, Kini GP. Evolving endoscopic management options for symptomatic stenosis post-laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity: experience at a large bariatric surgery unit in New Zealand. *Obes Surg*. 2015;25(2):242-8.
37. Mirkin K, Alli VV, Rogers AM. Revisional Bariatric Surgery. *Surg Clin North Am*. 2021 Apr;101(2):213-222.
38. Chinelli J, Massafiero G, Hernández R, Sarries F, Rodriguez G. Estenosis de manga gástrica: conversión a by-pass gástrico. *Cir Urug*. 2019. 3;(2): 32
39. Perez SC, Alessi IG, Wheeler AA. Hypoalbuminemia as a risk factor for complications in revisional/conversional bariatric surgery: an MBSA-QIP analysis. *Surg Obes Relat Dis*. 2022 Dec 9: S1550-7289(22)00792-4
40. Yeung KTD, Penney N, Ashrafian L, Darzi A, Ashrafian H. Does Sleeve Gastrectomy Expose the Distal Esophagus to Severe Reflux?: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Surg*. 2020 Feb;271(2):257-265
41. Csendes A, Orellana O, Martínez G, Burgos AM, Figueroa M, Lanzarini E. Clinical, Endoscopic, and Histologic Findings at the Distal Esophagus and Stomach Before and Late (10.5 Years) After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: Results of a Prospective Study with 93% Follow-Up. *Obes Surg*. 2019 Dec;29(12):3809-3817.
42. Di Lorenzo N, Antoniou SA, Batterham RL, Busetto L, Godoroja D, Iossa A, et al. Clinical practice guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES) on bariatric surgery: update 2020 endorsed by IFSO-EC, EASO and ESPCOP. *Surg Endosc*. 2020 Jun;34(6):2332-2358
43. Palermo M, Serra E, Duza G. N-Sleeve gastrectomy: an option for obesity and GERD. *Arq Bras Cir Dig*. 2019 Dec 20;32(4):e1482
44. Gonzalez R, Nelson LG, Gallagher SF, Murr MM. Anastomotic leaks after laparoscopic gastric bypass. *Obes Surg*. 2004;14(10): 1299-307.
45. Acquafresca PA, Palermo M, Rogula T, Duza GE, Serra E. Early surgical complications after gastric by-pass: a literature review. *Arq Bras Cir Dig*. 2015;28(1):74-80
46. Ramos AC, Silva AC, Ramos MG, Canseco EG, Galvão-Neto Mdos P, Menezes Mde A, et al. Simplified gastric bypass: 13 years of experience and 12,000 patients operated. *Arq Bras Cir Dig*. 2014;27 Suppl 1:2-8
47. Diaz Vico T, Elli EF. Utility of Immediate Postoperative Upper Gastrointestinal Contrast Study in Bariatric Surgery. *Obes Surg*. 2019 Apr;29(4):1130-1133
48. Freedman J, Jonas E, Näslund E, Nilsson H, Marsk R, Stockeld D. Treatment of leaking gastrojejunostomy after gastric bypass surgery with special emphasis on stenting. *Surg Obes Relat Dis*. 2013 Jul-Aug;9(4):554-8
49. Azagury DE, Abu Dayyeh BK, Greenwalt IT, Thompson CC. Marginal ulceration after Roux-en-Y gastric bypass surgery: characteristics, risk factors, treatment, and outcomes. *Endoscopy*. 2011 Nov;43(11):950-4
50. Csendes A, Burgos AM, Altuve J, Bonacic S. Incidence of marginal ulcer 1 month and 1 to 2 years after gastric bypass: a prospective consecutive endoscopic evaluation of 442 patients with morbid obesity. *Obes Surg*. 2009 Feb;19(2):135-138
51. Felix EL, Kettelle J, Mobley E, Swartz D. Perforated marginal ulcers after laparoscopic gastric bypass. *Surg Endosc*. 2008 Oct;22(10):2128-32
52. Chahine E, Kassir R, Dirani M, Joumaa S, Debs T, Chouillard E. Surgical Management of Gastrogastric Fistula After Roux-en-Y Gastric Bypass: 10-Year Experience. *Obes Surg*. 2018 Apr;28(4):939-944
53. Corcelles R, Jamal MH, Daigle CR, Rogula T, Brethauer SA, Schauer PR. Surgical management of gastrogastric fistula. *Surg Obes Relat Dis*. 2015 Nov-Dec;11(6):1227-32
54. Ribeiro-Parenti L, De Courville G, Daikha A, Arapis K, Chosidow D, Marmuse JP. Classification, surgical management and outcomes of patients with gastrogastric fistula after Roux-En-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis*. 2017 Feb;13(2):243-248
55. O.N. Tucker, S. Szomstein, R.J. Rosenthal, Surgical management of gastrogastric fistula after divided laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity, *J. Gastrointest. Surg* 2007. 11: 1673-1679.
56. Chinelli J, Hernández G, Rodríguez G. Gastro-gastric Fistula: Late Complication After Roux-en-Y Gastric Bypass. *Obes Surg*. 2022 Jul;32(7):2490-2491
57. Nguyen NT, Stevens M, Wolfe BM. Incidence and outcome of anastomotic stricture after laparoscopic gastric bypass. *J Gastrointest Surg*. 2003;7:997-1003.
58. Ukleja A, Afonso BB, Pimentel R, Szomstein S, Rosenthal R. Outcome of endoscopic balloon dilatation of strictures after laparoscopic gastric bypass. *Surg Endosc*. 2008;22:1746-50.
59. de Moura EGH, Orso IRB, Aurélio EF, de Moura ETH, de Moura DTH, Santo MA. Factors associated with complications or failure of endoscopic balloon dilation of anastomotic stricture secondary to Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Surg Obes Relat Dis*. 2016 Mar-Apr;12(3):582-586

60. Rogula T, Yenumula PR, Schauer PR. A complication of Roux-en-Y gastric bypass: intestinal obstruction. *Surg Endosc.* 2007;21: 1914–8.
61. Maier J, Herrasti Gallego A, Floyd AK. Compression of the superior mesenteric vein—a sign of acute internal herniation in patients with antecolic laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Eur Radiol.* 2017 Apr;27(4):1733–1739
62. Altinoz A, Maasher A, Jouhar F, Babikir A, Ibrahim M, Al Shaban T, et al. Diagnostic laparoscopy is more accurate than Computerized Tomography for internal hernia after Roux-en-Y gastric bypass. *Am J Surg.* 2020 Jul;220(1):214–216
63. Altieri M, Carter J, Aminian A, Docimo Jr S, Hinojosa M, Cheguevara A, et al. ASMBS Literature Review on Prevention, Diagnosis, and Management of Internal Hernias following Roux-en-Y Gastric Bypass. *Surg Obes Relat Dis* 2023 (Article in Press).
64. Lazaridis II, Köstler T, Kübler L, Zingg U, Delko T. Risk of Reopening of the Mesenteric Defects After Routine Closure in Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass: a Single-Centre Experience. *Obes Surg.* 2022 Sep;32(9):2853–2859
65. Mitchell MT, Gasparaitis AE, Alverdy JC. Imaging findings in Roux-en-O and other misconstructions: rare but serious complications of Roux-en-Y gastric bypass surgery. *AJR Am J Roentgenol.* 2008 Feb;190(2):367–73
66. Aryaie AH, Fayeziadeh M, Wen Y, Alshehri M, Abbas M, Khaitan L. "Candy cane syndrome:" an underappreciated cause of abdominal pain and nausea after Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2017 Sep;13(9):1501–1505
67. Varela M, Beraldo G, Santiago P, Baranov S, Da Rosa A. Resolución laparoscópica de un caso de “Candy Cane” en un postoperatorio de By Pass Gástrico. *Cir Urug.* 6(1), e501.
68. Cunningham-Hill M, Mazzei M, Zhao H, Lu X, Edwards MA. The Impact of Staple Line Reinforcement Utilization on Bleeding and Leak Rates Following Sleeve Gastrectomy for Severe Obesity: a Propensity and Case-Control Matched Analysis. *Obes Surg.* 2019 Aug;29(8):2449–2463
69. Aills L, Blankenship J, Buffi ngton C, Furtado M, Parrott J. ASMBS allied health nutritional guidelines for the surgical weight loss patient. *Surg Obes Relat Dis.* 2008;4(5 Suppl):S73–108.
70. Borbély Y, Plebani A, Kröll D, Ghisla S, Nett PC. Exocrine Pancreatic Insufficiency after Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis.* 2016 May;12(4):790–794
71. Lankisch PG, Schmidt I, König H, Lehnick D, Knollmann R, Löhr M, et al. Faecal elastase 1: not helpful in diagnosing chronic pancreatitis associated with mild to moderate exocrine pancreatic insufficiency. *Gut.* 1998 Apr;42(4):551–4
72. Gorecki P, Wise L, Brolin RE, Champion JK. Complications of combined gastric restrictive and malabsorptive procedures: Part 1. *Curr Surg.* 2003;60:138
73. Nagem R, Lázaro-da-Silva A. Cholecystolithiasis after gastric bypass: A clinical, biochemical, and ultrasonographic 3-year follow-up study. *Obes Surg.* 2012;22:1594—9.
74. Lasnibat JP, Molina J, Lanzarini E, Musleh M, von Jentsch N, Valenzuela D, et al. Colelitis en pacientes obesos sometidos a cirugía bariátrica: estudio y seguimiento postoperatorio a 12 meses. *Rev Chil Cir* 2017. 69; 1:49–52.
75. Li VK, Pulido N, Martinez-Suarez P, Fajnwaks P, Jin HY, Szomstein S et al. Symptomatic gallstones after sleeve gastrectomy. *Surg Endosc* 2009. 23:2488–2492
76. D'Hondt M, Sergeant G, Deylgat B, Devriendt D, Van Rooy F, Vansteenkiste F. Prophylactic cholecystectomy, a mandatory step in morbidly obese patients undergoing laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass? *J Gas Surg* 2011; 15:1532–1536
77. Worni M, Guller U, Shah A, Gandhi M, Shah J, Rajgor D, et al. Cholecystectomy concomitant with laparoscopic gastric bypass: a trend analysis of the nationwide inpatient sample from 2001 to 2008. *Obes Surg.* 2012 Feb;22(2):220–9
78. Moreira E, Pontillo M, Hernández R, Rodríguez Temesio G. Tratamiento de la litiasis coledociana por vía laparoscópica, serie de casos de la Clínica Quirúrgica 2 del Hospital Maciel. *Cir. Urug* 2020 ;4(1):5–13
79. Miller K, Hell E, Lang B, Lengauer E. Gallstone formation prophylaxis after gastric restrictive procedures for weight loss: a randomized double-blind placebo-controlled trial. *Ann Surg* 2003. 238:697–702
80. Haal S, Guman MSS, Boerlage TCC, Acherman YIZ, de Brauw LM, Bruin S, et al. Ursodeoxycholic acid for the prevention of symptomatic gallstone disease after bariatric surgery (UPGRADE): a multicentre, double-blind, randomised, placebo-controlled superiority trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2021 Dec;6(12):993–1001

Capítulo 11

COMPLICACIONES DE LA COLECISTECTOMÍA

I. Introducción

La colecistectomía laparoscópica es el estándar de tratamiento de la patología benigna de la vesícula biliar (colecistitis y pólipos vesiculares) y representa uno de los procedimientos más frecuentemente realizados en el ámbito de la cirugía digestiva en todo el mundo.

Si bien en sus inicios representó un aumento de las lesiones quirúrgicas de la vía biliar principal por encima de las de la colecistectomía abierta, su incidencia ha ido disminuyendo hasta hacerse comparable, y con una estabilización del riesgo de un 0.1-0.3%.²

II. Factores de riesgo

Se pueden dividir según estén relacionados con la *anatomía biliar*, con el *paciente*, con la propia *enfermedad vesicular* y con la *técnica* quirúrgica.

Dentro de los relacionados con la anatomía es de considerar que existen numerosas variaciones de las vías biliares y de la vascularización, algunas de las cuales las hacen más propensas a que se pueda originar lesiones: la existencia de conductos biliares aberrantes que drenan directamente en la vesícula biliar, un conducto cístico muy corto, implantación del conducto cístico en el conducto hepático derecho, o existencia de un conducto posterior de implantación baja. Puede existir además un conducto supravesicular (resto embrionario que discurre por el lecho vesicular) que puede estar muy cerca del plano de disección de la colecistectomía propiamente dicha, y que, si bien no drena ningún territorio hepático, sí está conectado al árbol biliar.¹¹

En cuanto a los relacionados con el paciente, la obesidad mórbida puede originar una dificultad en el reconocimiento de las estructuras por la infiltración grasa del pedículo, lo que en algunas series hace que se relacione con el aumento de riesgo de lesiones iatrogénicas.¹³ Otros factores como la presencia de hepatopatía o cirugía abdominal previa, también predisponen a complicaciones, debido principalmente a modificaciones de las referencias anatómicas habituales. También se han invocado el sexo masculino y la edad avanzada como factores de riesgo.^{1 14}

En relación con el estado vesicular, la colecistitis aguda y/o subaguda es el mayor factor predisponente de lesión de la vía biliar en el curso de la colecistectomía,¹¹² debido a las adherencias inflamatorias, edema tisular o necrosis parietal que dificultan la correcta interpretación de la anatomía e identificación de las estructuras. El ejemplo más claro de ello es el del síndrome de Mirizzi producto de un proceso inflamatorio subagudo y que tiene diversas formas anatómicas de complejidad creciente y que van desde la simple compresión extrínseca de la vía biliar principal, pasando por grados variables de compromiso directo del hepatocolédoco (fístula bilio-biliar) y/o de órganos de vecindad, como el duodeno (fístula colecisto-duodenal) o el colon (fístula colecisto-cólica).⁴⁸

Lo mismo sucede en el caso de las vesículas escleroatróficas, en las que el terreno local se vuelve adverso para una correcta exposición y disección pedicular.¹¹

Finalmente, en lo referente a la técnica quirúrgica un aspecto largamente debatido ha sido si la colecistectomía laparoscópica ha representado un aumento de la incidencia de lesiones biliares. En general se acepta que las lesiones en cirugía laparoscópica tienden a ser más graves y complejas por su localización más proximal y por las lesiones vasculares frecuentemente asociadas, además del mecanismo térmico de la lesión lo cual compromete la vitalidad de los tejidos a la hora de la reparación. En cuanto a la experiencia del cirujano, si bien esta es importante para disminuir la posibilidad de complicaciones en cualquier cirugía, una vez superada la curva de aprendizaje de la colecistectomía laparoscópica, el número de procedimientos realizados no parece ser el factor más importante a la hora de minimizar lesiones de la vía biliar.¹

III. Prevención

La primera medida preventiva para evitar las complicaciones de la colecistectomía laparoscópica, y muy especialmente en lo referente a las lesiones de la vía biliar, es tener siempre presente que ningún cirujano está a salvo y que la complicación puede producirse en cualquier momento.¹¹

Más allá del natural recaudo, existen además diversos programas de prevención de la lesión quirúrgica de la vía biliar principal que han dado mayor seguridad a este procedimiento, buscando así implantar una cultura de la colecistectomía segura.^{2,21,25} En este contexto, la comunicación entre el equipo quirúrgico, la constante re-evaluación de la situación realizando las pausas necesarias durante el procedimiento (time-out), y la posibilidad de solicitar ayuda de otro cirujano ante condiciones difíciles, son elementos también a tener en cuenta para no adentrarse en situaciones potencialmente peligrosas o realizar algún paso irreversible.^{2, 15}

No existe evidencia contundente que favorezca un método u otro para disminuir los riesgos de lesión de la vía biliar.⁴ Es más bien una combinación de estrategias y sobre todo un alto índice de sospecha de posibles variaciones de la anatomía esperable las que pueden eludir una lesión durante la cirugía.

Existen dos encares principales a la hora de realizar la disección para una colecistectomía laparoscópica “segura”.

Por un lado, la “*técnica infundibular*” que consiste en la adecuada disección a nivel del bacinete vesicular (o bolsa de Hartmann) lo cual permite una correcta identificación de la salida del conducto cístico al unirse al infundíbulo vesicular. Esto permite a continuación su disección, ligadura y sección, lo que expone posteriormente la arteria cística para su posterior abordaje.

Del otro lado, la llamada “*visión crítica de seguridad*” descrita por Strasberg²² es la técnica más aceptada y popularizada actualmente. Consiste en observar la arteria y conducto císticos como las dos únicas estructuras que entran a la vesícula antes de realizar ningún clipado o sección, después de haber liberado del lecho vesicular el tercio proximal de la vesícula. Se necesitan 3 criterios para lograr una visión crítica de seguridad adecuada. Primero, el triángulo hepato-cístico (definido por los límites del conducto hepático común, el conducto cístico y el borde inferior hepático) deben ser liberados del todo el tejido fibro-graso que presenten; el conducto hepático común y el colédoco no deben ser expuestos. Segundo, el tercio inferior de la vesícula debe ser separado del hígado para exponer la placa vesicular. Tercero, en esas condiciones solo dos estructuras deben ser visualizadas entrando en la vesícula biliar. Estos tres componentes de la Visión Crítica de Seguridad deben ser confirmados con una “doble visión”, esto es tanto por su cara o plano anterior como posterior.

No obstante, debemos remarcar una de las limitantes de este método y es que no siempre es posible lograr obtener esta visión de seguridad, particularmente si se está en presencia de una colecistitis aguda o en subagudo.

En cuanto al uso de la colangiografía intraoperatoria para casos difíciles o con anatomía poco clara, si bien controvertido su uso de forma sistemática,²¹ sí se aboga por su uso en forma liberal cada vez que se crea apropiado para un adecuado mapeo de la vía biliar. En este aspecto, si bien su realización sistemática se ha propugnado como un factor protector para la lesión de la vía biliar (14), en un metaanálisis reciente con 40 estudios incluidos que involucran un total de más de 440.000 pacientes no se encuentran diferencias estadísticamente significativas en las tasas de lesión de vía biliar comparado con grupos de pacientes en los que no se utiliza.¹⁵

En cuanto a la más novedosa técnica del uso de verde de indocianina (por vía intravenosa o trans-cística) para conseguir un mapeo intraoperatorio por fluorescencia del árbol biliar, todavía está en etapa de estudio y no se puede recomendar con suficiente evidencia para su uso rutinario en el armamentarium de la colecistectomía segura,^{2,8,9,21} aunque puede ser una herramienta válida si se cuenta con la infraestructura necesaria.

En casos de realizar la colecistectomía por un cuadro de colecistitis o ante los hallazgos de un proceso inflamatorio subagudo durante un procedimiento de coordinación, existen también otras estrategias que tienen como objetivo evitar lesiones, evitando progresar en la disección más allá de un “punto de no retorno” donde el procedimiento puede tornarse todavía más complejo, con lo que las posibilidades de iatrogenia aumentan, fundamentalmente hemorragia y lesión de vías biliares.

Estas estrategias conocidas como “bailout surgery” proponen abandonar la pretensión de la colecistectomía total, y optar por otros métodos si las condiciones alrededor de la vesícula y sobre todo al nivel del pedículo se tornan demasiado peligrosas o no se puede conseguir la visión adecuada de la anatomía (por inflamación, fibrosis, sangrado).⁷

Algunos estudios retrospectivos tratan de identificar una serie de factores pre-operatorios en los que los pacientes se pueden ver beneficiados con este enfoque. Así por ejemplo Abe et al,¹⁸ en una serie de 10 años con 479 pacientes con diagnóstico de colecistitis compara una serie de variables pre-operatorias entre pacientes sometidos a colecistectomía total comparados con una estrategia bailout surgery, encontrando que en general son los pacientes con colecistitis más graves (por índices de comorbilidad, valor de ASA, o grado de respuesta inflamatoria sistémica) o con peor terreno local por pruebas de imagen (mayor espesor de la pared vesicular en la TC abdominal) fueron factores que impedían completar la colecistectomía laparoscópica.

En otro estudio, Yoshida,⁵ presenta una tasa de 7.4% de procedimientos con esta estrategia, en donde la edad avanzada, el sexo masculino, una mayor duración de la sintomatología, mayor valor de ASA o elementos de colecistitis severa (taquicardia, leucocitosis, grosor mural vesicular) fueron factores de riesgo para una estrategia de colecistectomía bailout.

Colecistectomía subtotal o parcial: consisten en la apertura vesicular, aspirar el contenido y remover la máxima porción posible de la vesícula biliar cerrando luego el muñón remanente. Si bien los índices de bilirragia posterior pueden ser mayor, la incidencia de lesión de vías biliares, complicaciones postoperatorias y mortalidad parecen ser menores con esta estrategia en comparación con la conversión a colecistectomía total por vía abierta.⁷

Conversión a vía abierta: si bien era considerada la opción más adecuada ante una “vesícula difícil”, la gradual pérdida de experiencia por parte de las generaciones más jóvenes de cirujanos en cirugía abierta, hacen que la conversión del procedimiento laparoscópico a laparotómico no sea necesariamente más seguro en caso de dificultades técnicas para completar la colecistectomía. Otra circunstancia donde la conversión es adecuada es un sangrado incontrolable y adherencias rígidas a colon transverso o duodeno.² Por lo tanto, se acepta que esta opción debe de ajustarse al buen juicio del cirujano y en función del nivel de las habilidades del equipo actuante en esta vía de abordaje.⁷

Técnica de comenzar por el fondo vesicular (colecistectomía retrógrada): consisten en cambiar la táctica quirúrgica en función de la dificultad de la disección y comenzar con la separación del fondo vesicular del lecho hepático sin necesariamente visualizar primero las estructuras del pedículo vesicular a nivel del triángulo de Calot, y habitualmente se asocia con una colecistectomía subtotal, evitando llegar al cuello vesicular. Es importantes mantener el plano de disección muy próximo a la vesícula, ya que una disección demasiado profunda en el lecho puede llevar a lesiones vasculo-biliares a ese nivel.⁷

Colecistostomía: en algunas situaciones el emplazamiento de un drenaje vesicular (colecistostomía) puede ser una medida temporizadora evitando situaciones de riesgo potencial. Se puede realizar durante el mismo acto operatorio, asistido por laparoscopia o en los casos de conversión a cirugía abierta, o luego de abortado el acto quirúrgico y realizarse guiada por pruebas de imagen. Esta solución si bien no es definitiva permite reprogramar la colecistectomía en un segundo tiempo bajo condiciones locales presumiblemente mejores.²

Si bien estas opciones en caso de colecistectomías laparoscópicas difíciles están ampliamente aceptadas, los criterios del proceso de decisión para continuar por vía laparoscópica o convertir a cirugía abierta no están todavía bien establecidos y el óptimo manejo del remanente vesicular (sutura manual, mecánica, drenajes) queda también aún por determinar.²⁶

Todas estas recomendaciones quedan recogidas en el documento de consenso de factores críticos para la realización de una “colecistectomía segura” publicada en 2015 por Society of American Gastroenterologists and Endoscopic Surgeons (SAGES) y en guías de práctica clínica japonesas (Tokyo Guidelines, 2018), la más reciente de 2020 avalada por varias sociedades científicas internacionales y basada en la mejor evidencia disponible.^{3 4 7 46}

Complicaciones intraoperatorias y postoperatorias tempranas

La colecistectomía laparoscópica es la cirugía del tracto digestivo que se practica con mayor frecuencia en todo el mundo, por lo que, dado el número total de procedimientos realizados, se debe tener muy en cuenta sus eventuales complicaciones. Así por ejemplo en Estados Unidos se estima que se practican unas 750.000 colecistectomías laparoscópicas al año, y las complicaciones llevan a un aumento de la morbilidad y de gastos en el sistema sanitario.

Dentro de las complicaciones más frecuentes se encuentran la lesión de vías biliares (0.08-0.5%), bilirragia (0.42%-1.1%), cálculos residuales en la vía biliar (0.8%-5.7%), síndrome postcolecistectomía (10%-15%), y diarrea postcolecistectomía (5%-12%).¹⁹

En nuestro medio solo existe un registro sobre la incidencia de complicaciones y morbimortalidad de la colecistectomía laparoscópica, publicado por Haro et al.²⁰ En este trabajo sobre 1499 colecistectomías laparoscópicas de coordinación en un período de 10 años presentan un total de 64 complicaciones (4.3%), que aparecen más frecuentemente entre los pacientes que presentan concomitantemente litiasis de la vía biliar principal. De estas complicaciones solo 2 (0.13%), correspondieron a lesiones de la vía biliar principal, ambas detectadas en el intraoperatorio y reparadas en el mismo acto quirúrgico. En cuanto a re-intervenciones, reportan nueve casos, correspondiendo a hemoperitoneo, coleperitoneo y hematoma infectado, todas resueltas por vía laparoscópica. La mortalidad se situó en el 0.13%, correspondiendo a 2 pacientes con complicaciones no relacionadas directamente a la colecistectomía.

Las lesiones de la vía biliar principal se consideran como la principal complicación de la colecistectomía laparoscópica. Aunque la frecuencia de lesiones mayores de vías biliares (aquellas con pérdida de sustancia, más difíciles de resolver), son relativamente raras, cobran importancia ya que el volumen de colecistectomías hace que su número absoluto sea nada despreciable. Por ejemplo, la SAGES Safe Cholecystectomy Task Force estima una tasa de lesiones de las vías biliares del 0.3%, lo que basado en el número de colecistectomías realizadas en Estados Unidos representa una incidencia de 2100 casos por año en ese país.³⁴

Por otro lado, estas lesiones traen consigo no solo dificultades en su manejo quirúrgico, sino más importante aún, consecuencias que pueden ser devastadoras para la salud del paciente a largo plazo con afectación de la calidad de vida, y necesidad de reintervenciones que pueden llegar incluso al trasplante hepático. Estas lesiones además pueden acarrear una causa mayor de litigios de los profesionales e instituciones involucrados.³⁶

En cuanto al manejo quirúrgico es de resaltar que el entrenamiento y experiencia que posea el cirujano actuante es de extrema importancia. Es clave poder reconocer la lesión y pensar “racionalmente”, ya que existe siempre el peligro de convertir una situación mala en una situación todavía peor cuando se intenta reparar la lesión y no se tiene suficiente experiencia en su manejo, y en estos casos la mejor estrategia a adoptar es la de “colocar un drenaje y transferir” a un centro de mayor volumen y experiencia. Parece suficientemente demostrado que los mejores resultados ante lesiones de las vías biliares (sobre todo antes lesiones mayores, como se describirá más adelante) se obtienen en centros de alto volumen con cirujanos especializados hepato-bilio-pancreáticos.^{20 34}

Una descripción adecuada del tipo de lesión es esencial para elegir el mejor tipo de tratamiento, que dependerá además del momento del diagnóstico (intra o postoperatorio), la extensión de la lesión (solución de continuidad completa o incompleta, con o sin pérdida de sustancia), lesiones vasculares asociadas y mecanismo de la lesión (térmico o cortante, o de tipo mecánico por clips, por ejemplo).

Existen múltiples esquemas de clasificación de lesión de las vías biliares y que sirven para intentar estandarizar la discusión del tema, la investigación y evaluar los resultados terapéuticos.³⁴

Hasta ahora no existe un consenso sobre cuál de las clasificaciones debe ser el “gold standard”, y comparaciones directas entre éstas pueden ser confusas, por lo que muchas veces existe una ausencia de estandarización de la nomenclatura.²⁰

La más utilizada^{34 36} es la calificación de Strasberg²² que clasifica las lesiones de A a E. Las lesiones A a D representan lesiones “menores” de vías biliares (o parciales, sin mayor pérdida de sustancia), mientras de las lesiones de tipo E en sus diversas variedades (1 a 5) representan lesiones más complejas o lesiones “mayores” debido a transección y pérdida de sustancia de las vías biliares incluyendo a nivel de la confluencia de los conductos hepáticos y son las que requieren de un equipo entrenado en cirugía hepato-biliar para su reparación (**Figura 1**)

Se han propuesto también algunas clasificaciones que suman las lesiones vasculares a las de las vías biliares de las cuales la más reciente es la clasificación ATOM (Anatomic, Time Of detection, Mechanism) por la European Association for Endoscopic Surgery (EAES),³⁸ y que integra las distintas clasificaciones previas en un sistema que busca cubrir todas las posibles lesiones encontradas. Esta clasificación representa un esfuerzo hacia la estandarización de las definiciones para un lenguaje unificado lo que facilitaría además la recolección de datos para estudios epidemiológicos comparativos que permita la mejor determinación de la verdadera incidencia de las lesiones durante la colecistectomía y consecuentemente favorecer el desarrollo de medidas preventivas.²⁰ Su principal inconveniente sin embargo radica en su mayor complejidad y uso en la práctica clínica diaria.

Desde un punto de vista clínico las lesiones de las vías biliares se pueden agrupar en *menores* o *mayores*. Las lesiones menores incluyen las causadas por dispositivos de energía (térmicas) o por una lesión cortante parcial durante la disección con tijeras y sin asociar pérdida de tejidos (pérdida de sustancia).

Desde el punto de vista práctico, las primeras pueden ser objeto de reparación primaria mediante sutura y colocación de drenajes adecuados en el área quirúrgica y los segundos en general requieren reparaciones más complejas con derivaciones bilio-digestivas como una hepático-yeyunoanastomosis sobre asas desfuncionalizada en Y de Roux.

Para una mejor exposición y siguiendo a Ruiz Gómez et al y Chiche et al,^{1 11} dividiremos la exposición de complicaciones debidas a lesiones quirúrgicas en aquellas de diagnóstico *intraoperatorio*, de diagnóstico en el *postoperatorio precoz* (en general a partir de las 48-72 horas después de la cirugía), y pacientes diagnosticados de un modo *tardío* (habitualmente mayor a 6 semanas con presentaciones secundarias a estenosis de lenta instalación). Un último apartado será destinado a la presentación de trastornos funcionales secundarios a la colecistectomía. Muchas de las recomendaciones en cuanto al manejo de las lesiones de vías biliares se basan sobre todo en las pautas elaboradas por el panel de expertos de la World Society of Emergency Surgery en la guía de año 2020.

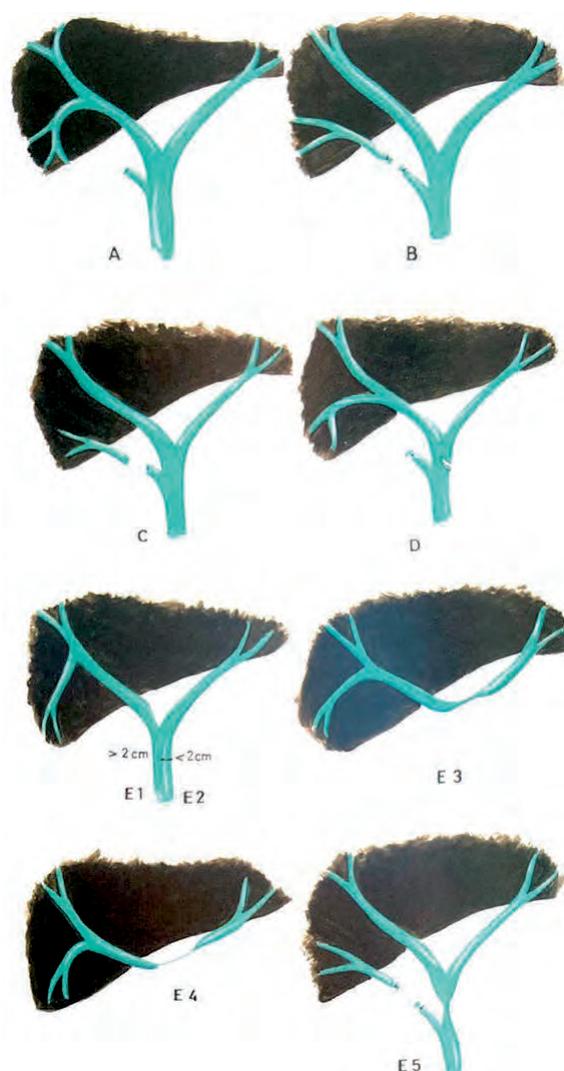


Figura 1. Clasificación de las lesiones de la vía biliar principal según Strasberg.
Tomado de: Rodríguez G, Balboa O. Video Cirugía. 2003, Academia Nacional de Medicina.

1. Hemorragia

La hemorragia *intraoperatoria* en el curso de una colecistectomía es una complicación que tiene una incidencia del entorno del 5%, más frecuentemente en un escenario de colecistitis aguda.²³ Como recomendación general siempre se debe favorecer la hemostasis por compresión y evitar el uso excesivo de electrocoagulación o clips,⁷ y en casos de sangrados incontrolables no se debería dudar en convertir el procedimiento a cielo abierto para detener la hemorragia.²

Las complicaciones hemorrágicas de deben a dos mecanismos principales. El primero por lesión del lecho hepático que en ocasiones involucrar la lesión de una rama suprahepática de drenaje. Se produce cuando no se sigue un plano adecuado de disección, que en ocasiones se ve facilitado por un parénquima hepático frágil. La hemorragia del lecho vesicular puede requerir simplemente su coagulación, la aplicación de compresas hemostáticas como celulosa oxidada,²³ cola de fibrina,²⁴ e incluso la aplicación de suturas hemostáticas.

El segundo, por una hemostasis defectuosa de la arteria cística o lesión accidental de la rama derecha de la arteria hepática, que, además, puede provocar una lesión de la vía biliar si se intenta controlar “a ciegas” sin la correcta identificación de la estructura que sangra. En casos de sangrado arterial, la hemorragia requerirá, antes que nada, una buena dosis de calma. Se debe comprimir la zona en incluso pinzar el pedículo si es necesario para poder apreciar la lesión y realizar una hemostasia precisa y dirigida al punto de sangrado. Los clips o los puntos aplicados “a ciegas” deben evitarse por completo ya que muchas veces no solo resultan inefectivos, sino que además pueden ocasionar otras lesiones o aumentar el sangrado.¹¹

Dado que el aporte sanguíneo hepático es principalmente aportado por la vena porta, la interrupción aislada del flujo de la arteria hepática derecha es habitualmente bien tolerada.³⁴ Incluso en centros especializados la reparación vascular en este caso no siempre es realizada dado su bajo impacto clínico y la complejidad de la eventual reconstrucción. En todo caso, la valoración de eventuales consecuencias (principalmente isquemia hepática) se deben dejar para una etapa posterior, una vez solucionada complicación hemorrágica.⁴¹

La hemorragia *postoperatoria* suele ocurrir dentro de las primeras 24 hs y puede tener diversos orígenes, como la falla del control de la arteria cística, el lecho vesicular, pero debemos considerar aquí una causa incluso más frecuente como es el sangrado a punto de partida del sitio de inserción de los trocares, especialmente aquellos que tienen un sistema de entrada con cuchillas que cortan los tejidos en vez de disociar las fibras.

Deberá sospecharse ante todo paciente que se presente con distensión abdominal y signos de anemia aguda e hipovolemia (palidez, taquicardia, sudoración, hipotensión ortostática). Podrá objetivarse una caída de la hemoglobina y el hematocrito, aunque de forma tardía tras la hemodilución por reposición con cristaloides. El manejo de esta complicación dependerá de la severidad del sangrado y la hemodinamia del paciente, pero ante todo es fundamental tener una alta sospecha diagnóstica para no retrasar la re-exploración quirúrgica de estar indicada.

Si se sospecha un sangrado persistente o la presencia de un hemoperitoneo de gran entidad es aconsejable efectuar una re-laparoscopia, excepto la gravedad signe la necesidad de un reabordaje abierto. Esto permitirá una exploración de toda la cavidad abdominal, aspirando el hemoperitoneo para determinar la causa de este, si es que logra evidenciarse, ya que ocasionalmente no se encuentra un sangrado activo o una fuente identificable del mismo. De presentar un sangrado a nivel de alguno/s de los puertos de entrada, el cierre de los mismos suele ser suficiente, lo que puede realizarse bajo visión laparoscópica utilizando una aguja especialmente diseñada para ello como la Endo-close®.

2. Lesiones de la vía biliar advertidas en el intraoperatorio.

Representan el escenario ideal ya que es la mejor oportunidad de reparación si se cuenta con la experiencia suficiente. Sin embargo, las lesiones detectadas en el intraoperatorio representan solo una minoría de los casos (33).

La lesión deberá ser sospechada por la observación de una situación anatómica anómala como la aparición de un “segundo conducto cístico” o de un conducto biliar aberrante, o bien por una bilirragia en el campo operatorio una vez descartado el posible derrame por perforación de la vesícula biliar o si aparece con el conducto cístico (o aquella estructura interpretada como tal) ya clipado.

En casos en los que se realice la colangiografía intraoperatoria sistemática la lesión se evidenciará por una falta de opacificación de las vías biliares intrahepáticas, un árbol biliar incompleto (por clipado o sección) o directamente por la fuga de contraste en la radioscopia.^{11 20 34} (**Figuras 2 y 3**)

Ante estas situaciones se debe evaluar una posible lesión vascular asociada ya que, dada la proximidad, una lesión de la vía biliar también puede presentar una lesión de la arteria hepática adyacente o alguna de sus ramas, habitualmente la derecha.

Para ayudar a su confirmación y adecuada clasificación, de no haberse realizado previamente, la colangiografía cateterizando el conducto cístico o la estructura seccionada, es de suma utilidad para tener un correcto diagnóstico anatómico de la situación, aunque puede ser técnicamente desafiante.²⁰ En todos los casos siempre se deberá considerar la opinión de otro cirujano (de forma física o virtual) y puede ser una alternativa útil para analizar la situación y actuar en conse-

cuencia. La conversión a cirugía abierta como herramienta para la única intención de confirmar una sospecha de lesión vía biliar no se recomienda, a no ser que se tenga experiencia en la reparación por esa vía de abordaje.³⁴ En centros de alta especialización la disponibilidad de ecografía intraoperatoria también puede ser útil ya que permite el diagnóstico de eventuales lesiones vasculares asociadas, evitando así un posible mayor daño al progresar en la disección hiliar en una pretendida intención de “composición de lugar” (de la que a veces solo se consigue una mayor desvascularización de los tejidos a reparar). En estos casos, en donde recursos humanos o técnicos puedan no estar disponibles, es preferible colocar uno o varios drenajes y transferir al paciente a un centro de referencia cercano.

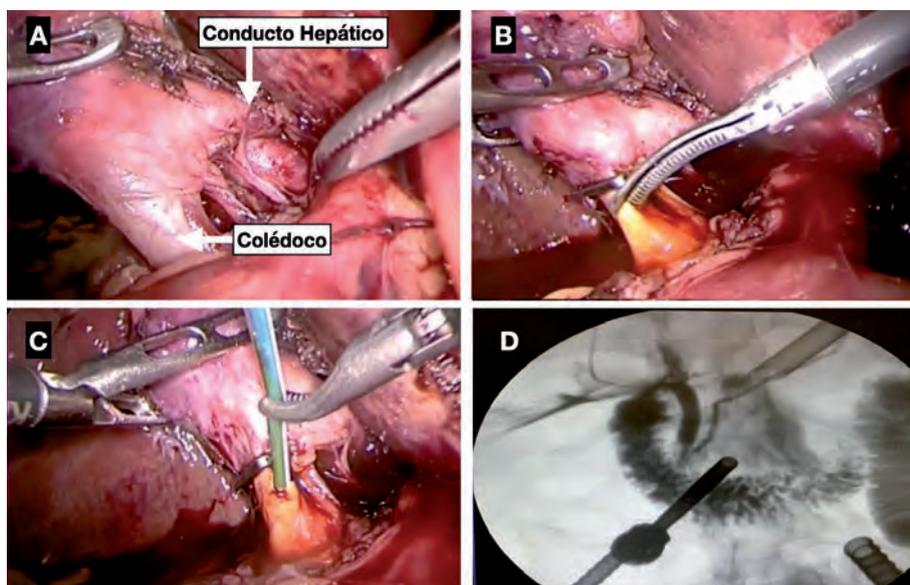


Figura 2. Síndrome de Mirizzi tipo 1 con lesión lateral del colédoco, identificación intraoperatoria.

Fuente: Dr. Javier Chinelli (Clínica Quirúrgica 2, H. Maciel).

Una vez realizado el diagnóstico, la extensión (lesión menor o mayor, sin o con pérdida de sustancia) y el mecanismo de la lesión (térmica, por sección o por clipado de estructura inadecuada), se debe decidir si se procede a una reparación en el mismo acto quirúrgico o derivar a un centro especializado (estrategia de “drenar ahora, reparar después”).

En el caso de lesiones menores de la vía biliar (sin pérdida de sustancia) y por mecanismo cortante, la reparación primaria puede estar indicada. Si el defecto involucra menos del 50% de la estructura lesionada puede ser suturada de forma directa con suturas finas del 5-0 o 6-0 de material reabsorbible (poliglactina 910, ácido poliglicólico, polidioxanona) para evitar la formación futura de nuevas litiasis alrededor de los hilos, sea en forma de sutura continua o con puntos sueltos.³⁴

Si el defecto involucra más del 50% (incluida la sección completa) y sin mecanismo térmico que pueda comprometer la buena irrigación del tejido lesionado a reparar, se recomienda la reparación sobre tubo en T de Kehr (**Figura 4**) ya que potencialmente disminuye la posibilidad de una estenosis futura. El tubo en T se deberá colocar preferentemente sobre una porción sana de la vía biliar, mediante una incisión a distancia de la lesión, ya sea de forma proximal o distal a la misma, de tal forma que la reparación se realiza sobre una de las porciones transversales del tubo en T (sobre unas de las “patas” intraluminales del tubo en T).^{11,34} No se recomienda su colocación a través de la lesión producida ya que podría impedir la cicatrización adecuada y llevar a estrechamientos futuros, aunque esta posibilidad podría considerarse en el caso concreto de lesiones por “arrancamiento” del conducto cístico.¹¹

Se recomienda en todos los casos dejar un drenaje subhepático para advertir fugas biliares. Sobre este punto, si debe ser un drenaje por capilaridad por declive o con succión suave (drenajes conectados a colectores de vacío) puede quedar a preferencia del cirujano ya que no hay recomendaciones firmes al respecto. Una escasa bilirragia es esperable en el postoperatorio inmediato, que habitualmente se agota de forma espontánea si el drenaje está bien emplazado y no existe obstrucción biliar distal, punto éste que deberá ser confirmado con una colangiografía al finalizar la reparación biliar.

En casos de lesiones mayores de la vía biliar, con pérdida de sustancia que no pueda asegurar una reparación libre de tensión o con injuria térmica que comprometa la vitalidad de los tejidos a reparar, la derivación bilio-entérica, habitualmente una hepático-yeyuno anastomosis en Y de Roux es el método recomendado de reparación.³⁴

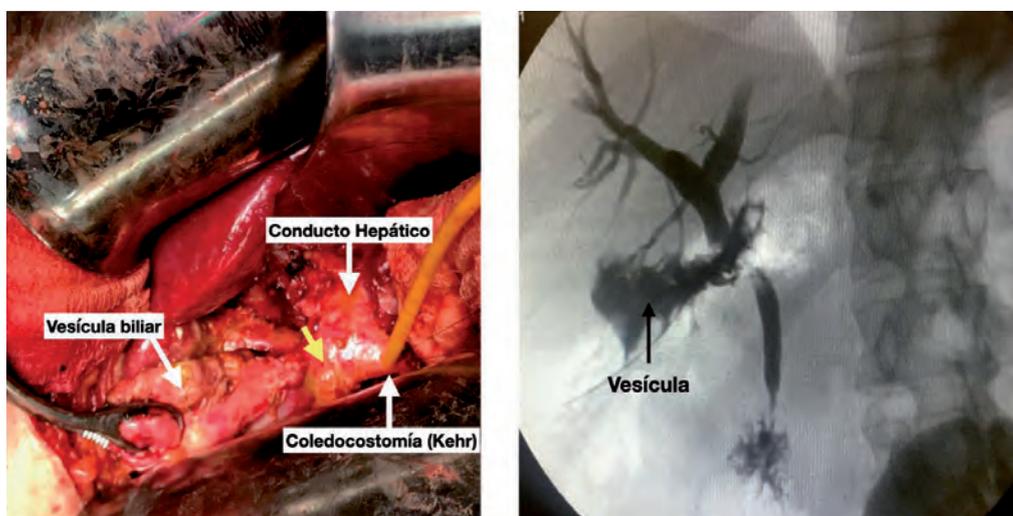


Figura 3. Lesión lateral de colédoco (caso de la figura 2): conversión a laparotomía y rafia de la coledocostomía sobre drenaje de Kehr (coledocostomía). Fuente: Dr. J. Chinelli (Clínica quirúrgica 2, H. Maciel).

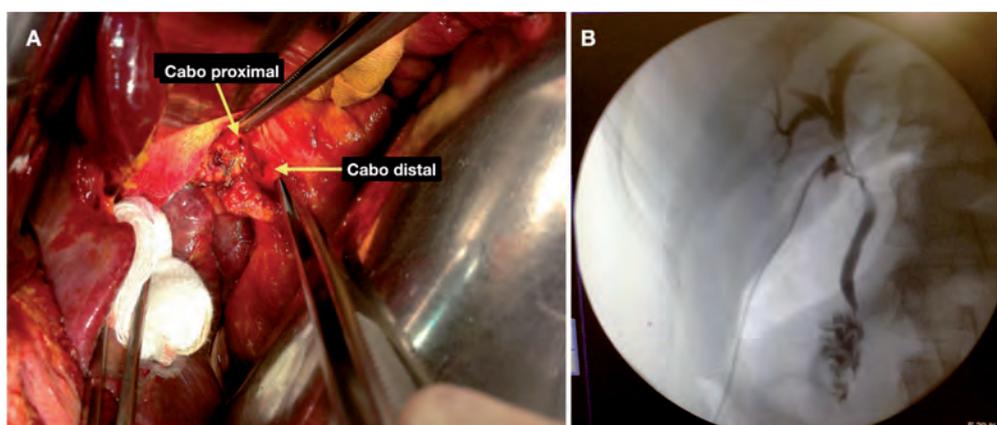


Figura 4. Sección completa del hepático común. Reparación termino-terminal sobre drenaje de Kehr. Fuente: Dr. P. Valsangiaco (H. Maciel)

Para la reparación, la porción de la vía biliar lesionada debe ser regularizada hasta un sector sano y bien vascularizado, y se lleva el asa yeyunal, de al menos 60 cm,¹¹ sin tensión hasta el cuadrante superior derecho para realizar la anastomosis hepático-yeyunal con sutura continua o a puntos separados de material reabsorbible, asegurando una aposición mucosa completa entre la vía biliar y el intestino. El asa desfuncionalizada garantiza la ausencia de reflujo intestinal dentro de la vía biliar evitando la colangitis ascendente, además de permitir una anastomosis con menor tensión en comparación con una anastomosis hepático-duodenal.¹

Las lesiones cerca de la confluencia de los conductos hepáticos implican un grado adicional de complejidad, a veces incluyendo dos y tres conductos que deben ser unidos mediante sutura a fin de obtener una “boca” común de mayor diámetro y confeccionar así una anastomosis bilio-entérica más amplia.³⁴ Estos casos de lesiones hiliares más altas involucran con más frecuencia lesiones vasculares. Si existen dudas sobre la vitalidad de los bordes a reparar, a veces es necesario abrir un compás de espera para delimitar una potencial necrosis, instaurar la fibrosis y asegurar una anastomosis sobre tejidos viables.¹¹

Se debe tener en cuenta que las lesiones vasculares asociadas son factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones biliares postoperatorias en caso de que acompañen una lesión de la vía biliar que requiera reparación ya que tanto la vía biliar extrahepática como la vía biliar principal intrahepática poseen únicamente flujo arterial.¹

3. Lesiones de la vía biliar de diagnóstico postoperatorio precoz

La mayoría de las lesiones biliares son detectadas y diagnosticadas en el postoperatorio. Se debe realizar el diagnóstico tan pronto como sea posible, ya que las condiciones generales y locales en conjunto con el tipo de lesión definirán el tratamiento y el pronóstico del paciente.^{10 11}

Los síntomas más frecuentes son la presencia de dolor y distensión abdominal, náuseas y vómitos, fiebre e ictericia. La presentación clínica dependerá del mecanismo de lesión bajo dos escenarios: fuga y obstrucción biliares. En caso de fuga biliar, ésta podrá ser evidenciada como una bilirragia exteriorizada por un drenaje abdominal o a través de una herida operatoria. En caso de una fuga no exteriorizada, se producirá o bien una colección biliar (biloma) o bien su difusión al resto de la cavidad abdominal configurando un coleperitoneo o peritonitis biliar con el desarrollo de los signos clínicos habituales. En los casos de obstrucción, el cuadro clínico será el de una colestasis obstructiva o un cuadro franco de colangitis, con mayor o menor repercusión sistémica (sepsis, disfunción multiorgánica), siendo el diagnóstico algo más tardío, en general a la semana de la cirugía, aunque con intervalos sumamente variables.¹¹

Para determinar el tratamiento inicial, además del cuadro clínico, serán de utilidad las pruebas de laboratorio para evaluar el grado de respuesta inflamatoria y las eventuales alteraciones de la función hepática (en caso de obstrucción o como reflejo de disfunción orgánica) así como la realización de una ecografía y tomografía abdominal con contraste que permiten valorar colecciones, líquido intraabdominal, dilatación del árbol biliar y eventualmente una lesión vascular asociada en el caso de la tomografía en fase arterial.

Para los casos de una bilirragia exteriorizada por un eventual drenaje, si bien indica la existencia de una lesión, no permite juzgar su gravedad ni su origen. En función del gasto y en la ausencia de elementos de peritonitis local o respuesta inflamatoria sistémica, se puede abrir un periodo de observación y solicitar una ecografía o una tomografía abdominal computada para evaluar si existen colecciones o bien líquido libre difuso.

Habitualmente se deben a dehiscencias del muñón cístico, sección de un conducto biliar supravesicular (“accesorio de Luschka”) o filtración del parénquima hepático del lecho vesicular y tienden a resolverse de forma espontánea (**Figura 5**). En caso de ausencia de una colección establecida intraabdominal, puede ser discutida la indicación de antibióticos si no hay elementos infecciosos.³⁴ En caso de persistencia (habitualmente con un débito > 200 ml / día),¹¹ y siempre bajo la premisa de la estabilidad clínica, se solicitarán estudios que permitan definir el origen de la fuga biliar y la presencia de alguna causa de hipertensión en la vía biliar como puede ser una litiasis coledociana retenida. A tal efecto resulta especialmente útil la colangio-resonancia magnética (CRM).¹⁰

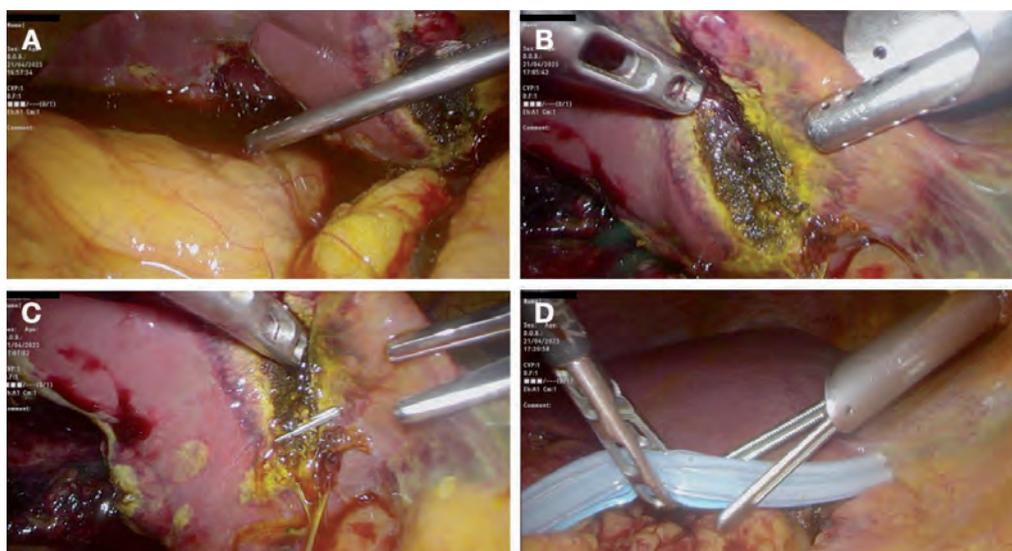


Figura 5. Re-laparoscopia a las 24 hs del postoperatorio.

Bilirragia a punto de partida del parénquima hepático sobre pequeño desgarro del borde anterior, que se agotó con drenaje externo.

Fuente: Dr. G. Rodríguez (Corporación Médica de Canelones)

En el caso de un **biloma**, la ecografía o tomografía mostrarán una colección más o menos definida subhepática, y eventualmente una causa de hipertensión biliar con o sin dilatación evidente de la misma. Para estos casos el primer tratamiento es el drenaje percutáneo urgente guiado por imagen de la colección que podrá realizarse en el mismo momento del diagnóstico imagenológico. En la mayoría de los casos éste puede ser el tratamiento definitivo ya que su origen habitual es similar al de las bilirragias exteriorizadas comentadas previamente, y el manejo posterior no difiere sustancialmente, aunque aquí sí se recomienda el tratamiento antibiótico al menos por 3 a 4 días posteriores al drenaje. Si una vez realizado el drenaje no hay mejoría clínica del paciente, el tratamiento endoscópico se considera mandatorio. La colangiografía endoscópica retrógrada permite por un lado diagnosticar el sitio de fuga y su extensión. Por otro lado, permite realizar el tratamiento endoscópico mediante la colocación de un stent biliar, una papilotomía para disminuir

la presión transpapilar, y la extracción de litiasis retenidas de estar presentes,^{11 20 34} aunque el recurso de la papilotomía como único gesto es debatido entre los endoscopistas.³⁶ Habitualmente el drenaje percutáneo abdominal se retirará en ausencia de débito y sin biloma residual en el control imagenológico, en tanto que de haberse colocado un stent biliar éste se podrá retirar a partir de las 4 semanas en una colangiografía endoscópica de control que confirme a ausencia de fuga.

Los casos de *peritonitis biliar* constituyen una urgencia quirúrgica y la re-intervención para el drenaje y lavado de la cavidad abdominal son los procedimientos básicos. Se debe instaurar antibioticoterapia de amplio espectro habitualmente con piperacilina/tazobactam o carbapenems, a los que se deben asociar amikacina en caso de shock asociado, y fluconazol si se trata de pacientes frágiles o en casos de diagnóstico tardío.²⁰ La elección de la vía laparoscópica o laparotómica dependerá de las preferencias del cirujano y las condiciones del paciente. Si bien la laparoscopia permite un adecuado tratamiento de la cavidad abdominal, no se debe dilatar la intervención por el solo hecho de las ventajas del abordaje mínimamente invasivo, ya que hay que considerar que se trata habitualmente de pacientes gravemente enfermos, sépticos, y con riesgo vital por fallo multi-orgánico inminente. Si el estado del paciente lo permite se podrá valorar la realización de una eventual colangiografía si no se realizó en la primera cirugía y evaluar las causas de posibles fugas. Sin embargo, las reparaciones o suturas de eventuales lesiones, sobre todo si estas son complejas, deben evitarse por completo ya que no son el objetivo en este momento del manejo del paciente,^{10 11} que se debe focalizar en una adecuada toilette de la cavidad abdominal, y abocar hacia el exterior el sitio de fuga biliar mediante drenajes (**Figuras 6 y 7**)

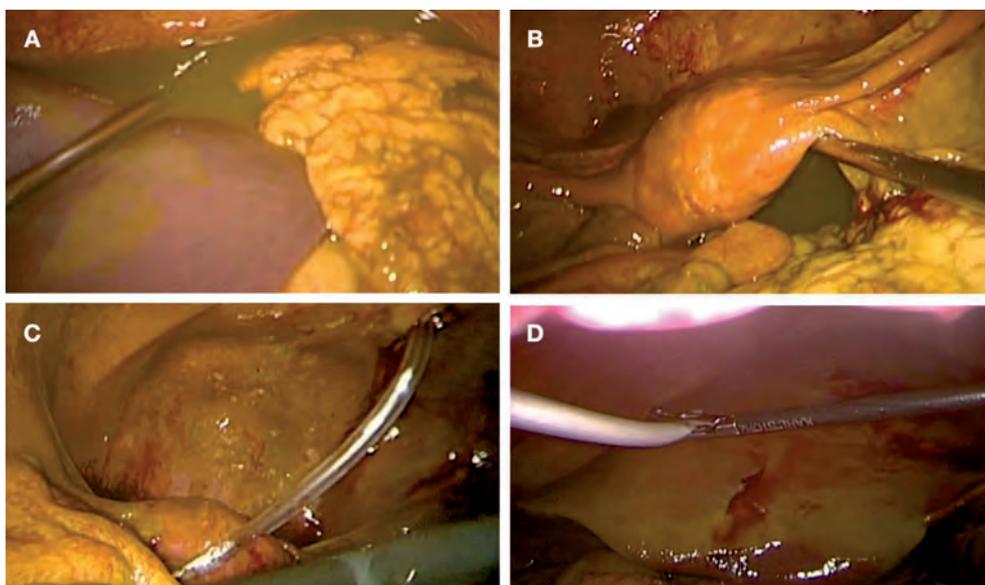


Figura 6. Coleperitoneo al 10o día postoperatorio tras colecistectomía abierta. Abordaje laparoscópico para toilette y drenaje.

Fuente: Dr. J. Chinelli (Clínica Quirúrgica 2, H. Maciel)

La excepción a esta regla general puede darse en casos de pacientes muy estables reintervenidos en las primeras 72 horas posteriores a la colecistectomía, con escasa inflamación local, y la presencia de un cirujano especialista hepato-biliar, en donde la confección de una hepático-yeyunoanastomosis en Y de Roux puede ser el tratamiento indicado, o si la lesión es más distal y los tejidos son de buena calidad se podrá optar por una sutura lateral sobre tubo en T.²⁰ En cualquier otro escenario, la reparación definitiva en caso de lesiones mayores de la vía biliar se deberá diferir un mínimo de 6 a 8 semanas.^{10 20}

En este supuesto, si además las condiciones locales son favorables (ausencia de ambiente inflamatorio durante la cirugía inicial y sin evidencia de lesión vascular asociada en la tomografía) una reparación precoz por parte de un cirujano especialista hepato-biliar puede estar indicada con la confección de una hepático-yeyuno anastomosis en Y de Roux si existe una lesión mayor o a nivel de la confluencia, o cuando existe un cuadro de colestasis rápidamente progresiva o el paciente se presenta con una colangitis, se debe sospechar una transección completa de la vía biliar con obstrucción proximal por una ligadura o un clip colocados en forma errónea.

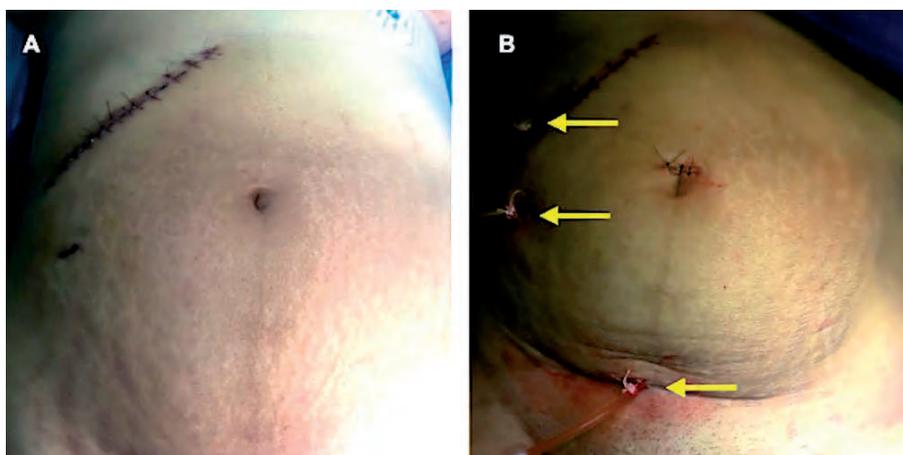


Figura 7. Reintervención laparoscópica tras colecistectomía abierta (caso de la figura 6).

El abordaje miniinvasivo es posible aún luego de una cirugía laparotómica, evitando la re-laparotomía y su morbilidad asociada.

Fuente: Dr. J. Chinelli (Clínica Quirúrgica 2, H. Maciel)

En caso de no presentar elementos de sepsis ni mayor grado de disfunción hepática o coagulopatía, puede haber tiempo para realizar una CRM que permita identificar adecuadamente el nivel de la lesión, ya que se considera el “gold estándar” para el estudio del árbol biliar.²⁰ En este supuesto, puede ser preferible esperar una dilatación de las vías biliares (realizando el seguimiento con ecografía o resonancia magnética) antes de decidir re-intervenir al paciente.¹¹ En caso de presencia de sepsis o disfunción hepática, coagulopatía o falla renal aguda secundaria a la colestasis obstructiva el tratamiento inicial deberá ser la descompresión biliar mediante drenaje externo percutáneo transparieto-hepático (**Figura 8**), que además de mejorar la condición general del paciente y prevenir la sepsis, permite definir la anatomía proximal del árbol biliar y el nivel de la lesión obstructiva, aportando información útil sobre cuán próxima se encuentra ésta a la confluencia de los conductos hepáticos y si existe alguna lesión adicional. Una vez resuelta la complicación aguda, habiendo completado el estudio anatómico con colangiografía por resonancia magnética y una tomografía con contraste en tres fases para valorar eventual lesión vascular asociada, la reparación definitiva se puede planificar pasadas de 4 a 6 semanas, por un equipo especializado en cirugía hepato-biliar.

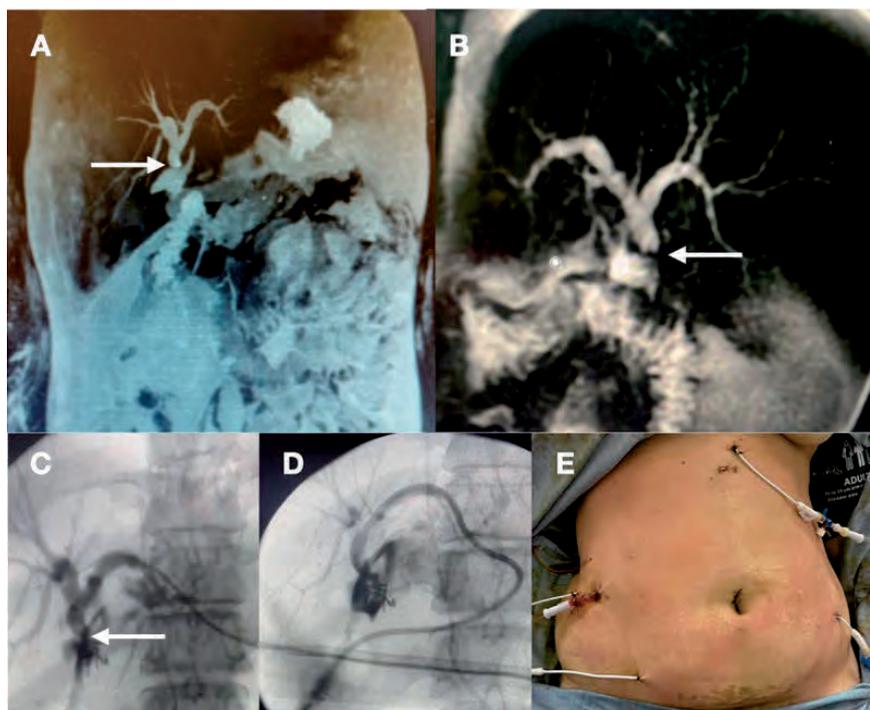


Figura 8. Clipado y sección completa del hepático común. Colangiografía-RMN (A y B): estenosis por debajo de la convergencia biliar (flecha blanca).

Colangiografía transparietohepática evidenciando la estenosis (flecha blanca) y mínima fuga residual (C). Drenaje biliar percutáneo

(D). Drenaje percutáneo de colecciones residuales (E) luego de toilette laparoscópica previa.

Fuente Dr. Eduardo Olivera (Clínica Quirúrgica 2, Hospital Maciel)

Complicaciones postoperatorias alejadas

1. Estenosis de la vía biliar

Las estenosis tardías se relacionan con fenómenos inflamatorios y fibrosis por fugas biliares o bien, secundarias a isquemia por lesión vascular asociada.¹ Por lo general pueden pasar más de 2 meses, e incluso varios años desde la colecistectomía, antes que se produzcan síntomas como ictericia, una colestasis obstructiva, colangitis o una litiasis intrahepática y abscesos hepáticos. En caso de sospecha de este tipo de lesión se debe tener en cuenta que la única situación de urgencia viene dada por un cuadro de colangitis que suele tener buena respuesta al tratamiento antibiótico. Por lo tanto, se deberá tomar el tiempo necesario para lograr un buen mapeo biliar mediante una CRM, considerado actualmente el estudio inicial de elección por encima de la CPRE, que debe ser empleado como procedimiento terapéutico en los casos que esté indicado.^{10 11} En esta etapa diagnóstica también se recomienda una tomografía con contraste intravenoso en tres fases permite la realización de reconstrucciones arteriales (angio-TC) que permitan demostrar el eventual compromiso vascular asociado. Esto es importante ya que, de planear una reparación, como se comentó previamente, esta se podría ver afectada en sus resultados de realizar la anastomosis sobre estructuras biliares mal vascularizadas, aumentando el riesgo de fugas o estenosis sobre una anastomosis bilio-digestiva.³⁴

Se pueden dividir en estenosis *simples* cuando existe un estrechamiento más o menos completo de la vía biliar extrahepática, sin litiasis asociada ni hepatopatía subyacente, y estenosis complejas en las que están afectados los conductos biliares intrahepáticos, existen litiasis asociadas o complicaciones derivadas de un compromiso del flujo sanguíneo (isquemia hepática, hipertensión portal).¹¹

En el caso de estenosis simples, en las que se compruebe continuidad del árbol biliar, el tratamiento podrá ser endoscópico, percutáneo o quirúrgico.

El tratamiento *endoscópico* constituye actualmente la primera línea terapéutica de las estenosis benignas. Si bien las estenosis más tempranas de naturaleza inflamatoria tienen mejores resultados que aquellas más tardías producidas por fibrosis, la colocación de stents (**Figura 9**) consiguen tasas de éxito inicial que pueden llegar al 90% dependiendo del tiempo de seguimiento. Aunque las tasas de recidiva a los 2 años pueden llegar hasta del 30% (34), Tringali et al.,⁴³ informan en su experiencia con 164 pacientes con estenosis post-colecistectomía y tratamiento con stents plásticos múltiples, tasas de recidiva de solo el 9.3% con un seguimiento promedio de 7 años. La estrategia estándar consiste en la colocación seriada en varias sesiones de múltiples stents plásticos que se deben mantener por al menos 1 año y que deberán ser reemplazados cada 3 a 6 meses, siendo una de las limitantes de esta estrategia, también conocida como protocolo de Roma e introducida por Costamagna.³⁶ La principal contraindicación de la endoscopia viene dada por el diagnóstico de una estenosis completa de la vía biliar (tipo E3 o E4 de Strasberg) o la imposibilidad de acceso a la papila (por ejemplo, en caso de gastrectomía previa). Si bien las estenosis más cortas y distales son las que mayores tasas de éxito presentan, las estenosis parciales largas mayores de 2 cm y altas a nivel de la confluencia, se consideran una contraindicación relativa, y el tratamiento endoscópico debería también ser considerado.¹¹

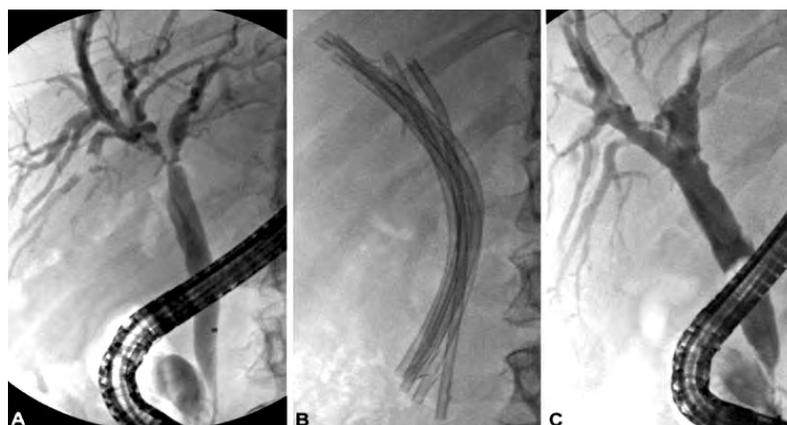


Figura 9. Colocación de stents múltiples por vía endoscópica.

Tomado de: Enciclopedia Cirugía Digestiva. Galindo F y cols. 2021; IV-487: 1-33.

El tratamiento percutáneo admite a su vez varias opciones

- **Dilatación con balón:** Surgió en la década de 1970. El balón debe tener al menos el calibre distal y proximal de la vía biliar, pudiendo ser hasta un 25-30% mayor, siendo ideal poder insuflarlo en el sector medio de la estenosis. Una vez hecha la dilatación, se deja un drenaje biliar interno-externo de 12 French a su través por 2-4 semanas, para que la misma se remodele sobre éste y se programarán futuras dilataciones en forma seriada (3 aproximadamente) cada 4 semanas, según se requiera.
- **Catéter de gran calibre mantenido:** comenzando por uno de 10 Fr y reemplazándolo cada 1-2 semanas por uno de mayor tamaño hasta llegar a un calibre de 18-20 Fr, el que se mantiene posteriormente por unos 6 meses.⁴⁹
- **Dilatación sostenida con catéteres múltiples (Figura 10):** se basa en la estrategia endoscópica ya comentada de Costamagna, pero vía percutánea, lo que puede ser especialmente difícil en caso de estenosis de anastomosis hepático-yeyunal. Los catéteres se dejan por 8-12 meses y posteriormente se retiran, comprobando mediante colangiografía la permeabilidad, que tendrá el diámetro de la totalidad de los catéteres. Este tratamiento tiene un éxito del 80% a largo plazo.⁵⁰
- **Stents autoexpandibles:** tienen mayor fuerza de expansión y mayor diámetro que los catéteres. Los metálicos cubiertos por politetrafluoroetileno tienen hilos en uno de los extremos que permiten su remoción posterior. No se recomienda el uso de stents no cubiertos dado que el sobrecrecimiento tisular puede impedir posteriormente su retiro. Finalmente, se encuentran en etapa de evaluación stents biodegradables de Polidioxanona, cuya duración es de unos 6-8 meses.

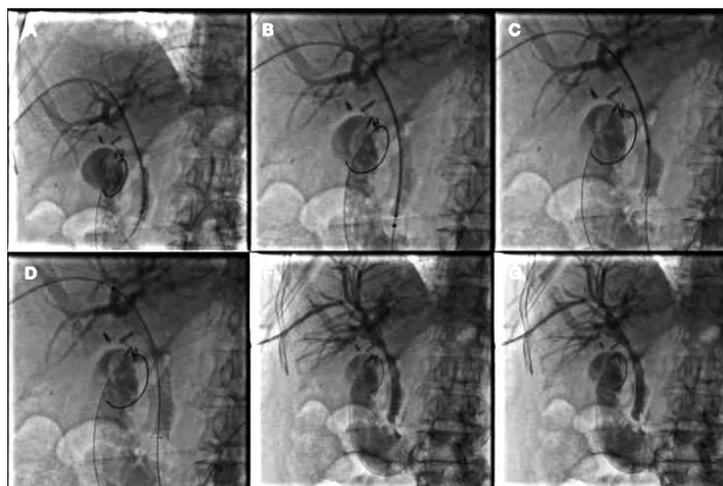


Figura 10 (A-G). Colocación de stent biliar por vía percutánea.
Tomado de: Enciclopedia Cirugía Digestiva. Galindo F y cols. 2021; IV-487: 1-3

El tratamiento **quirúrgico** es la primera opción en los casos de estenosis completas de la vía biliar y en los casos en los que el tratamiento endoscópico no sea factible o se muestra ineficaz. Es imprescindible contar con un adecuado mapeo del árbol biliar y también arterial, no con el fin de reparar una eventual lesión vascular sino para guiar la disección hasta un punto con vascularización adecuada. Durante la intervención se debe buscar el conducto o los conductos dilatados a nivel supra-estenótico. Si la confluencia biliar está respetada se abre el conducto hepático común bifurcándolo hacia el conducto hepático izquierdo para ampliar el orificio anastomótico (Hepp-Couinaud). En caso de conductos separados, éstos se abren y se pueden adosar para formar una única boca anastomótica o en caso de no ser posible se realizará la anastomosis al asa intestinal de forma separada (anastomosis “a dos bocas”).¹¹

Para el caso de las estenosis complejas que afectan a varios conductos intrahepáticos, la cirugía está indicada y debe adaptarse a cada situación. Se puede recurrir a un abordaje “extraglissoniano” descrito por Strasberg et al.³⁷ buscando “descender la placa hilar” mediante la disección intrahepática de los pedículos derecho e izquierdo para realizar la anastomosis bilio-digestiva.

2. Atrofia hepática, hipertensión portal y cirrosis biliar secundaria.

Son complicaciones alejadas que pueden aparecer varios años después en el curso de lesiones biliares no diagnosticadas y no reparadas, o como complicaciones alejadas de una reparación previa. En el caso de las atrofias lobares, con episodios recurrentes de colangitis o litiasis intrahepáticas no tratables pueden requerir de una hepatectomía anatómica. El trasplante es una solución que se emplea como último recurso en caso de afectación bilateral, en la que suele haber una hipertensión portal o una evolución hacia un cuadro de cirrosis biliar secundaria. Se trata de pacientes complejos, multi-operados, con una elevada mortalidad.

3. Retención de cálculos en la cavidad peritoneal (Figura 11).

La perforación o ruptura de la vesícula biliar durante su disección o extracción, con la caída y pérdida de litiasis en la cavidad abdominal, es una de las complicaciones más frecuentes de la colecistectomía laparoscópica.⁴⁷ Sus posibles consecuencias (básicamente formación de abscesos) pueden considerarse complicaciones propias del abordaje laparoscópico, ya que, durante la colecistectomía abierta, la apertura y vertido vesicular, son mucho más fáciles de controlar.⁴⁴ En la revisión de Brockmann y cols⁴⁰ se encuentra una incidencia de perforación vesicular intraoperatoria del 20%, con una tasa de vertido de cálculos hacia la cavidad abdominal de 8.8%, con la mayoría de los episodios durante la etapa de disección vesicular (73,5%). Aunque según el mismo reporte solo el 6.7% de estos pacientes desarrollará síntomas, es siempre preferible encontrarlas y evacuarlas a fin de reducir el riesgo de complicaciones, que se pueden manifestar incluso años después de la cirugía.

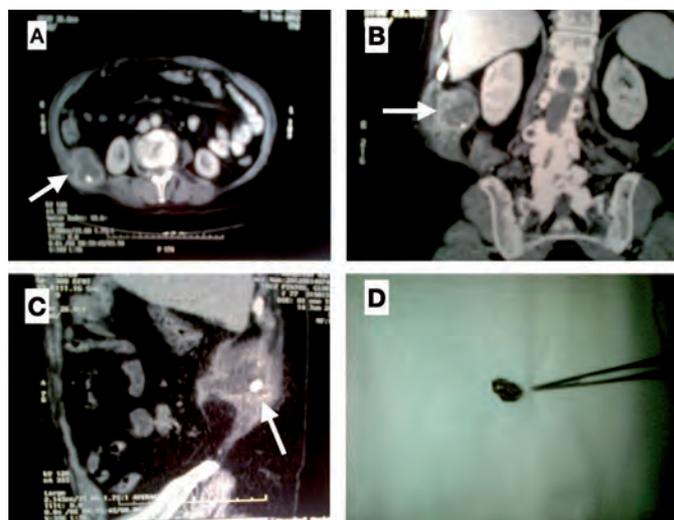


Figura 11. Absceso lumbar (flecha blanca) secundario a calculo biliar abandonado y retenido en fosa de Morrison 30 años después de la colecistectomía. Fuente: Dr. J. Chinelli (Clínica Quirúrgica 2, H. Maciel)

En cuanto a las manifestaciones clínicas, los síntomas más frecuentes son dolor abdominal, fiebre, náuseas y vómitos con un inicio del cuadro variable. En la reciente revisión sistemática de Gavrilidis et al.,⁴⁴ la media de inicio de síntomas fue de 36 meses (con un rango desde las 4 semanas hasta los 15 años), aunque la mayoría de los pacientes desarrollan sintomatología alrededor de los 2 años posteriores la colecistectomía. Si bien la formación abscesos abdominales en diferentes localizaciones y los de la pared abdominal son las complicaciones evolutivas más frecuentes (mayor al 60% de los casos), otras complicaciones más raras también pueden aparecer como queda recogido en la revisión sistemática de Zehetner et al., aunque generalmente como reportes de casos aislados (fistulas, transito abdomino-torácico, etc.) (41, 47). Las pruebas de imagen de mayor rendimiento para la identificación de abscesos son la ecografía y la tomografía abdominal, que además podrán poner en evidencia las litiasis retenidas en aproximadamente un 60% y 70% de los casos respectivamente.⁴⁰

En cuanto al tratamiento, este dependerá de la complicación en cuestión y no existen guías estandarizadas. En la revisión Brockmann, 63% de los pacientes fueron sometidos a laparotomía exploradora, mientras que aquellos abordados por vía laparoscópica debieron ser convertidos a vía abierta en más de un tercio de los casos⁴⁰ para el adecuado drenaje y evacuación de la litiasis. En la revisión de Gavrilidis et al.,⁴⁴ por su parte, se informan un 72% de laparotomías exploradoras y un 15% de procedimientos laparoscópicos, siendo el resto tratados de forma percutánea por imagenología intervencionista. Si bien el drenaje percutáneo puede ser útil, no se debe considerar el tratamiento definitivo, ya que el drenaje sin la remoción de la litiasis lleva invariablemente a la recidiva del absceso, por lo que si las condiciones generales del paciente lo permiten el tratamiento quirúrgico es el de elección, sea mediante abordaje laparoscópico o laparotómico.⁴¹

Lo ideal es realizar la prevención evitando la apertura vesicular, y si esta se produce, puede ser útil colocar una gasa a nivel del espacio de Morrison, a la derecha del pedículo, de forma que, si se produce la salida de cálculos, haya menos dispersión de estos, y se pueden recuperar con la gasa introduciéndolos en un endo-bag o bolsa endoscópica que servirá además para la extracción de la pieza operatoria.¹¹ El lavado abundante de la cavidad peritoneal (preferiblemente con dispositivos de irrigación-aspiración de 10mm y la antibioticoterapia terapéutica pueden también estar recomendados, sobre todo en casos en la que perforación se produce en el curso de una colecistectomía por colecistitis aguda.^{10 41} En todo caso la laparotomía, para rescatar litiasis que no se puedan recuperar por vía laparoscópica no parece estar indicada.⁴¹ Es preferible informar al paciente de la situación, y realizar un seguimiento periódico a fin de detectar oportunamente una eventual complicación evolutiva.

Es recomendable dejar documentado en el informe operatorio el derrame de cálculos en la cavidad abdominal para facilitar el diagnóstico si aparecieran manifestaciones clínicas en el futuro, así como también que esta situación sea mencionada dentro de las posibles complicaciones de la colecistectomía laparoscópica referidas en el consentimiento informado para el paciente.^{10 44}

Complicaciones funcionales

1. Síndrome postcolecistectomía.

El término síndrome postcolecistectomía comprende un grupo heterogéneo de síntomas digestivos en pacientes colecistectomizados. Aunque no hay un consenso para su definición,²⁸ habitualmente hace referencia a la recurrencia de síntomas similares a los que llevaron a la colecistectomía que incluyen dispepsia biliar con intolerancia a grasas, náuseas y vómitos, acidez, distensión abdominal o incluso episodios de dolor abdominal tipo cólico biliar. Su frecuencia puede ser de hasta un 40% y habitualmente los síntomas pueden aparecer en un tiempo variable después de la cirugía, desde días hasta años después de la misma.²⁷ Si bien en ocasiones los cuadros de diarrea se incluyen en este síndrome,^{27 28 29} se prefiere tratarlo como una entidad clínica aparte ya que está mejor caracterizado.

Este síndrome debe considerarse un diagnóstico de exclusión, ya que en primer lugar deben evaluarse causas orgánicas o funcionales de origen biliar del cuadro clínico como pueden ser estenosis de la vía biliar, litiasis de la vía biliar principal, un cístico remanente largo, cálculos retenidos en la cavidad abdominal, disfunción del esfínter de Oddi, u otras etiologías extrabiliares como pueden ser enfermedad por reflujo gastroesofágico, dispepsia ulcerosa, síndrome de colon irritable o pancreatitis crónica.^{26 27} Los estudios diagnósticos deberán ir dirigidos en el sentido de desacatar estas patologías: ecografía abdominal, TC abdominal, resonancia magnética, eco-endoscopia, CPRE o estudios de medicina nuclear como el scan por ácido iminodiacético hepatobiliar (HIDA) si las pruebas realizadas y el cuadro clínico orientan a una disquinesia biliar por disfunción del esfínter de Oddi.²⁶

También debe pensarse en causas extra-digestivas como pueden ser desórdenes neurológicos o psiquiátricos, neuroma de las heridas operatorias, e incluso enfermedad coronaria si el contexto clínico del paciente así lo amerita.

En todo caso el síndrome postcolecistectomía puede persistir hasta en un 10-15% de los pacientes, por lo que éstos deben ser advertidos de esta posibilidad, antes de realizar la indicación de la colecistectomía.

2. Diarrea post-colecistectomía.

Se trata de un fenómeno relativamente frecuente después de la colecistectomía que ocurre hasta en el 50 % de los pacientes en algún momento del seguimiento hasta los 3 meses posteriores a la cirugía.²⁸ En una revisión sistemática reciente, Farrugia et al,³⁰ informan una incidencia de diarrea de nueva aparición post colecistectomía del 13.3% en promedio, aunque su incidencia varía sustancialmente entre los estudios debido a la variabilidad de definiciones y el tiempo de seguimiento. En cuanto a su mecanismo existen dos teorías al respecto.

La primera sugiere cambios en los tiempos de tránsito intestinal secundarios al aumento de la circulación enterohepática. El segundo mecanismo está menos mejor definido e implica el papel potencial de los ácidos biliares en la causa de la diarrea. Según esta hipótesis al eliminar el sistema de almacenamiento de bilis (la vesícula biliar), conducirá a una síntesis excesiva de ácidos biliares que ocasionarían una sobrecarga en la capacidad de absorción del íleon terminal, provocando así la diarrea (mecanismo similar al de la diarrea crónica por malabsorción de ácidos biliares).³⁰

No existe acuerdo en cuanto cuales pueden ser los factores predictivos ni en el mejor algoritmo de estudio por lo que cada paciente deberá ser evaluado sobre una base individual se recomienda siempre la participación de un especialista en gastroenterología. Una prueba útil es la medición del ácido homo-taurocólico marcado con selenio 75 (Se75H-CAT), ya que, dado su bajo costo combinado con alta sensibilidad y especificidad, permite diagnosticar los pacientes

que presentan diarrea por exceso de ácidos biliares, lo que predice una buena respuesta al tratamiento con colestiramina (un quelante de ácidos biliares) de hasta un 100% según los casos.^{31 32} En cuanto al tratamiento, sin embargo, se debe tener presente que habitualmente el cuadro de diarrea se resuelve de forma espontánea en pocas semanas, aunque en un cierto número de pacientes puede persistir más allá de los 3 meses.²⁹ Para estos casos, además de la colestiramina, se deberán ensayar diversas estrategias dietéticas como asegurar una ingesta baja en grasas (muchas veces relacionada con la aparición de las diarreas) o tratamiento farmacológico sintomático como el uso de loperamida.³⁰

V. IMPLICANCIAS MEDICO-LEGALES DE LAS LESIONES BILIARES EN LA COLECISTECTOMIA

Las lesiones de las vías biliares tienen un impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes con afectación de la expectativa de vida hasta en el 21% de los casos, con las consecuentes implicancias médico-legales.⁴⁶ Esto se relaciona fundamentalmente con el riesgo de progresión a la cirrosis biliar secundaria e insuficiencia hepatocítica crónica en los pacientes con estenosis biliar, sumado a otras complicaciones intercurrentes como las infecciosas (colangitis) asociadas o no al desarrollo de hepatolitiasis.

Desde el advenimiento de la colecistectomía laparoscópica los litigios por complicaciones han ido en aumento,⁴⁷ y en Europa hasta el 10% de los pacientes presenta reclamos judiciales por este tipo de lesiones contra el cirujano tratante, representando no solo una importante carga desde el punto de vista económico, sino también desde el punto de vista psicológico para todas las partes implicadas.^{20 34} Esto destaca la importancia del consentimiento informado pre-operatorio, en el que se explica adecuadamente al paciente la posibilidad de complicaciones graves, como la lesión de la vía biliar. La comunicación directa y honesta una vez que se ha producido y detectado una complicación también es un aspecto crucial que debe quedar registrado en la historia clínica. Hay que tener presente que la mayoría de los litigios no se deben al resultado adverso en sí, sino a la mala o nula comunicación entre el cirujano y el paciente.⁴⁷

Otro elemento fundamental, es que el hecho de una derivación oportuna, y que la reparación se realice en un centro terciario especializado siempre es un punto positivo para la defensa del cirujano. La rapidez del tratamiento es un elemento pronóstico fundamental en estos casos, además de ser un elemento de peso en las alegaciones ante un eventual juicio.¹¹ Es recomendable contar con protocolos institucionalizados para el registro adecuado de la cirugía, que incluya la descripción de los hallazgos operatorios y la documentación de los procedimientos realizados como puede ser el registro pictográfico de la disección pedicular (por fotografía o video) y de la colangiografía intraoperatoria en caso de realizarse.^{1 45}

Referencias

1. Ruiz Gómez F, Ramia Ángel JM, García-Parreño Jofré J, Figueras J. Lesiones iatrogénicas de la vía biliar. *Cir Esp*. 2010 Oct;88(4):211-21
2. Muñoz Castro C, Inzunza M, Martínez J, Marino C. Cómo evitar la lesión de la vía biliar en la colecistectomía laparoscópica: más allá de la visión crítica de seguridad. *Rev. Cirugía*. 2021;73(3)
3. Pucher PH, Brunt LM, Fanelli RD, Asbun HJ, Aggarwal R. SAGES expert Delphi consensus: critical factors for safe surgical practice in laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc*. 2015 Nov; z (11):3074-85
4. de'Angelis N, Catena F, Memeo R, Coccolini F, Martínez-Pérez A, Romeo OM, et al. 2020 WSES guidelines for the detection and management of bile duct injury during cholecystectomy. *World J Emerg Surg*. 2021 jun 10;16(1):30
5. Yoshida MC, Ogami T, Ho K, Bui EX, Khedr S, Chen CC. Patient and surgeon factors contributing to bailout cholecystectomies: a single-institutional retrospective analysis. *Surg Endosc*. 2022 Sep;36(9):6696-6704
6. Shimoda M, Kuboyama Y, Suzuki S. Laparoscopic bailout surgery effective procedure for patients with difficult laparoscopic cholecystectomy. *Updates Surg*. 2022 oct;74(5):1611-1616
7. Wakabayashi G, Iwashita Y, Hibi T, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, et al. Tokyo Guidelines 2018: surgical management of acute cholecystitis: safe steps in laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis (with videos). *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2018 Jan;25(1):73-86
8. Ambe PC, Plambeck J, Fernandez-Jesberg V, Zarras K. The role of indocyanine green fluoroscopy for intraoperative bile duct visualization during laparoscopic cholecystectomy: an observational cohort study in 70 patients. *Patient Saf Surg*. 2019 Jan 12; 13:2
9. Lambur, A, Santos, BF. Common Bile Duct Exploration. In: Asbun, H, Shah M, Ceppa E, Auyang E, editors. *The SAGES Manual of Biliary Surgery*. Cham: Springer; 2020. p. 191-212.
10. Cantù P, Mauro A, Cassinotti E, Boni L, Vecchi M, Penagini R. Post-operative biliary strictures. *Dig Liver Dis*. 2020 Dec;52(12):1421-1427.
11. Chiche L, Letoublon C. Tratamiento de las complicaciones de la colecistectomía. *EMC - Técnicas Quirúrgicas - Aparato Digestivo*, 2010 26(4), 1-21.
12. ang S, Hu S, Gu X, Zhang X. Analysis of risk factors for bile duct injury in laparoscopic cholecystectomy in China: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2022 Sep 16;101(37): e30365
13. Aziz H, Pandit V, Joseph B, Jie T, Ong E. Age and Obesity are Independent Predictors of Bile Duct Injuries in Patients Undergoing Laparoscopic Cholecystectomy. *World J Surg*. 2015 jul;39(7):1804-8
14. Waage A, Nilsson M. Iatrogenic bile duct injury: a population-based study of 152 776 cholecystectomies in the Swedish Inpatient Registry. *Arch Surg*. 2006 Dec;141(12):1207-13
15. Hall C, Amatya S, Shanmugasundaram R, Lau NS, Beenen E, Gananadha S. Intraoperative Cholangiography in Laparoscopic Cholecystectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JLS*. 2023 Jan-Mar;27(1): e2022.00093
16. 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
17. Mayumi T, Okamoto K, Takada T, Strasberg SM, Solomkin JS, Schlossberg D, et al. Tokyo Guidelines 2018: management bundles for acute cholangitis and cholecystitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2018 Jan;25(1):96-100
18. Abe T, Oshita A, Fujikuni N, Hattori M, Kobayashi T, Hanada K, et al. Efficacy of bailout surgery for preventing intraoperative biliary injury in acute cholecystitis. *Surg Endosc*. 2023 Apr;37(4):2595-2603
19. Ahmad DS, Faulx A. Management of Postcholecystectomy Biliary Complications: A Narrative Review. *Am J Gastroenterol*. 2020 Aug;115(8):1191-1198
20. Haro C, Brito N, Pouy A, Bonilla F, Muniz N, Cubas S et al. Morbimortalidad de la colecistectomía laparoscópica electiva en un servicio universitario. *Rev. Méd. Urug*. 2021 37(1): e202
21. van de Graaf FW, Zaimi I, Stassen LPS, Lange JF. Safe laparoscopic cholecystectomy: A systematic review of bile duct injury prevention. *Int J Surg*. 2018 Dec; 60:164-172
22. Strasberg S, Hertl M, Soper N. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg* 1995; 180(1):101-25.
23. Masci E, Faillace G, Longoni M. Use of oxidized regenerated cellulose to achieve hemostasis during laparoscopic cholecystectomy: a retrospective cohort analysis. *BMC Res Notes*. 2018 Apr 11;11(1):239
24. Emir S, Bali İ, Sözen S, Yazar FM, Kanat BH, Gürdal SÖ, Özkan Z. The efficacy of fibrin glue to control hemorrhage from the gallbladder bed during laparoscopic cholecystectomy. *Ulus Cerrahi Derg*. 2013 Dec 1;29(4):158-61
25. Gupta V, Jain G. Safe laparoscopic cholecystectomy: Adoption of universal culture of safety in cholecystectomy. *World J Gastrointest Surg*. 2019 feb 27;11(2):62-84
26. Zackria R, Lopez RA. Postcholecystectomy Syndrome. 2022 Aug 29. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. PMID: 30969724
27. Jaunoo SS, Mohandas S, Almond LM. Postcholecystectomy syndrome (PCS). *Int J Surg*. 2010;8(1):15-7.
28. Kim H, Han IW, Heo JS, Oh MG, Lim CY, Choi YS, Lee SE. Postcholecystectomy syndrome: symptom clusters after laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg Treat Res*. 2018 Sep;95(3):135-140
29. Yueh TP, Chen FY, Lin TE, Chuang MT. Diarrhea after laparoscopic cholecystectomy: associated factors and predictors. *Asian J Surg*. 2014 oct;(4):171-7
30. Farrugia A, Attard JA, Khan S, Williams N, Arasaradnam R. Postcholecystectomy diarrhoea rate and predictive factors: a systematic review of the literature. *BMJ Open*. 2022 Feb 17;12(2): e046172

31. Ruiz-Campos L, Gisbert JP, Ysamat M, Arau B, Loras C, Esteve M, et al. Systematic review with meta-analysis: the prevalence of bile acid malabsorption and response to colestyramine in patients with chronic watery diarrhoea and previous cholecystectomy. *Aliment Pharmacol Ther.* 2019 feb;49(3):242-250
32. Jaramillo, R, Otero W. Diarrea pos-colecistectomía, enfoque diagnóstico y terapéutico. *Revista Med.* 2017; 25: 96-104.
33. Pekolj J, Alvarez FA, Palavecino M, Sánchez Clariá R, Mazza O, de Santibañes E. Intraoperative management and repair of bile duct injuries sustained during 10,123 laparoscopic cholecystectomies in a high-volume referral center. *J Am Coll Surg.* 2013 May;216(5):894-901
34. Mesleh, M.G., Asbun, H.J. Management of Common Bile Duct Injury. In: Asbun, H., Shah, M., Ceppa, E., Auyang, E. (eds) *The SAGES Manual of Biliary Surgery.* Springer, 2020.
35. Gordon-Weeks, A., Samarendra, H., de Bono, J., Soonawalla, Z., & Silva, M. (2017). Surgeons' opinions of legal practice in bile duct injury following cholecystectomy. *HPB*, 19(8), 721–726. doi: 10.1016/j.hpb.2017.04.012.
36. Costamagna G, Shah SK, Tringali A. Current management of postoperative complications and benign biliary strictures. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2003 Oct;13(4):635-48,
37. Strasberg SM, Picus DD, Drebin JA. Results of a new strategy for reconstruction of biliary injuries having an isolated right-sided component. *J Gastrointest Surg.* 2001; 5:266–74
38. Fingerhut A, Dziri C, Garden OJ, Gouma D, Millat B, Neugebauer E, et al. ATOM, the all-inclusive, nominal EAES classification of bile duct injuries during cholecystectomy. *Surg Endosc.* 2013 Dec;27(12):4608-19
39. Frilling A, Li J, Weber F, Frühauf NR, Engel J, Beckebaum S, Paul A, Zöpfl T, Malago M, Broelsch CE. Major bile duct injuries after laparoscopic cholecystectomy: a tertiary center experience. *J Gastrointest Surg.* 2004 Sep-Oct;8(6):679-85
40. Brockmann JG, Kocher T, Senninger NJ, Schürmann GM. Complications due to gallstones lost during laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc.* 2002 Aug;16(8):1226-32
41. Zehetner J, Shamiyeh A, Wayand W. Lost gallstones in laparoscopic cholecystectomy: all possible complications. *Am J Surg.* 2007 Jan;193(1):73-8.
42. Gavriilidis, P., Catena, F., de'Angelis, G. et al. Consequences of the spilled gallstones during laparoscopic cholecystectomy: a systematic review. *World J Emerg Surg* 17, 57 (2022). <https://doi.org/10.1186/s13017-022-00456-6>.
43. Tringali A, Bove V, Costamagna G. Endoscopic approach to benign biliary obstruction. *Gastrointestinal Intervention* 2015. 4(1), 1–8.
44. Hariharan, D., Psaltis, E., Scholefield, J.H. et al. Quality of Life and Medico-Legal Implications Following Iatrogenic Bile Duct Injuries. *World J Surg* 41, 90–99 (2017). <https://doi.org/10.1007/s00268-016-3677-9>.
45. Kapoor V. (Ed). *Post-cholecystectomy Bile Duct Injury.* 2020, Singapore.
46. The SAGES Safe Cholecystectomy Program. <https://www.sages.org/safe-cholecystectomy-program/>. 2015.
47. González D, Rodríguez G, Ruso L. Los nuevos problemas. *Rev. Méd. Urug.* 2010;26(4):253-6.
48. Beltran MA, Csendes A, Cruces KS. The relationship of Mirizzi syndrome and cholecystoenteric fistula: validation of a modified classification. *World J Surg.* 2008 oct;32(10):2237-43
49. Kapoor BS, Mauri G, Lorenz JM. Management of Biliary Strictures: State-of-the-Art Review. *Radiology.* 2018 Dec;289(3):590-603.

*Capítulo 12***COMPLICACIONES DE LA EXPLORACIÓN QUIRÚRGICA DE LA VÍA BILIAR PRINCIPAL****I. Introducción**

Las litiasis de la vía biliar principal se encuentran presente en un 3 a 20% de los pacientes con litiasis vesicular sintomática.¹⁻⁴ A pesar de su relativa frecuencia, el tratamiento ideal de la misma es aún controvertido. En general, el abordaje de esta situación es en 2 pasos, mediante esfinterotomía endoscópica durante la colangiopancreatografía endoscópica retrógrada (CPRE) y posterior colecistectomía laparoscópica. Este enfoque, sin embargo, puede llevar a reflujo persistente duodeno-biliar, con la consecuente colangitis “ascendente”, así como otras complicaciones: hemorragia, perforación y pancreatitis. También implica un aumento de costos.⁴ Sin embargo, numerosos estudios prospectivos concluyen que la exploración laparoscópica de la vía biliar es una técnica segura, reproducible y costo-efectiva en comparación con el tratamiento en dos tiempos.⁵

En este sentido, en un metaanálisis de 2018 Pan et al.,⁴ comparan la eficacia y seguridad de la exploración laparoscópica intraoperatoria de la vía biliar principal concomitante con la colecistectomía, y el tratamiento en dos etapas mediante CPRE y colecistectomía laparoscópica posterior. En 13 estudios analizados con un total de 1757 pacientes (872 para el primer grupo y 885 para el segundo) encuentran que tanto en términos de eficacia en la resolución de la ocupación litiasica de la vía biliar, las complicaciones, la litiasis residual, estadía hospitalaria y costos totales, la exploración intraoperatoria de la vía biliar principal resulta significativamente superior respecto al tratamiento en dos tiempos.

Con el tiempo, la colecistectomía, la exploración y resolución concomitante de la patología litiasica de la vía biliar principal por vía laparoscópica han ido ganando cada vez más adeptos,⁹ siendo sus principales ventajas la resolución integral de la patología biliar en un solo acto anestésico-quirúrgico, un solo ingreso hospitalario y evitar la disrupción anatómica que implica una esfinterotomía.

La exploración quirúrgica de la vía biliar principal implica el uso de instrumentos y tecnología que no siempre son utilizadas por el cirujano de forma habitual, como los balones dilatadores, cestillas metálicas de extracción (Dormia) e idealmente, coledocoscopios (muchas veces no disponibles). Además, se requiere de una especial coordinación en el equipo quirúrgico, sobre un procedimiento que se realiza con relativa poca frecuencia.

Cuando se decide la exploración a través de una coledocotomía, el cierre de la vía biliar se puede realizar de distintas maneras: colocación de un tubo de coledocostomía (drenaje en T de Kehr), y la coledocorrafiya o cierre primario “ideal” (con o sin pasaje de stent coledociano anterógrado o colocado por abordaje endoscópico en forma retrógrada), que se ha invocado en los últimos años como la estrategia con menos tasas de complicaciones.

En cuanto al uso o no de tubo en T de Kehr tras la coledocotomía, un metaanálisis de 2018 de He et al.,³ pone en evidencia que el uso de esta estrategia lleva aparejado mayor número de complicaciones cuando se compara con la coledocotomía y cierre primario una vez conseguida la extracción de las litiasis, en términos de fuga biliar, peritonitis biliar y estenosis de la vía biliar en el seguimiento alejado. Esto sería debido a que por un lado el retiro demasiado prematuro del drenaje en Kehr (a las 3 semanas según lo definen los autores del estudio) impediría la creación adecuada de un trayecto fistuloso firme que evite el vertido a la cavidad abdominal, y por otro la presencia del drenaje por un tiempo más prolongado (en una intención de evitar la complicación anterior) hace más probable la aparición de estenosis. Además, los pacientes en los que se realiza un cierre primario representan un menor tiempo quirúrgico cuando se compara los resultados de los ensayos clínicos randomizados incluidos en el metaanálisis. Los mismos autores concluyen por otro lado que el abordaje transcístico es además seguro y efectivo cuando las litiasis coledocianas son menores de 5, pequeñas (menores de 9 mm) y se encuentran distales a la confluencia cístico-coledociana, siempre que esté ante una disposición del conducto cístico anatómicamente favorable: corto, no valvulado, amplio y con desembocadura recta sobre el lado derecho del hepatocolédoco.

Los índices de complicaciones intra y postoperatorias de la exploración laparoscópica de la vía biliar principal oscilan entre el 5 y el 16%.⁸ Generalmente son leves y con baja mortalidad,² siendo las principales la fuga biliar y las litiasis retenidas en el corto plazo, y las estenosis de la vía biliar en el seguimiento alejado.

II. Factores de riesgo

El abordaje transcístico se ha probado efectivo en un 60-70% de los pacientes cuando se está ante las condiciones anatómicas previamente mencionadas.⁹ En estas circunstancias dicho abordaje no presenta mayores riesgos que la colecistectomía laparoscópica sola, posibilitando en la mayoría de los casos el alta precoz del paciente a las 24 horas del procedimiento.

Por el contrario, en casos de litiasis con tamaño discordante en relación con el conducto cístico o que se encuentren por encima de la confluencia cístico-coledociana está indicado realizar la coledocotomía, por lo que estos elementos se han de tener en cuenta al realizar el abordaje quirúrgico de la vía biliar principal y evitar complicaciones.

En lo que respecta a factores de riesgo específicos para la ocurrencia de fuga biliar postoperatoria, Liu et al.⁷ presentan en 2017 los resultados de una serie retrospectiva de 256 exploraciones laparoscópicas de la vía biliar principal, de las cuales a 141 pacientes se les realizó el cierre primario. Entre los factores de riesgo encontrados observan que esta complicación se presenta más frecuentemente en pacientes con una vía biliar fina (menor a 1 cm), y cirujanos con menos de 70 procedimientos, ambos relacionados de forma estadísticamente significativa con esa complicación en particular.

III. Prevención

Siguiendo a Pekolj & Sánchez,² podemos valorar una serie de recomendaciones tanto para el abordaje transcístico como para el abordaje directo del hepatocolédoco en la prevención de complicaciones o “accidentes” durante la exploración quirúrgica de la vía biliar.

Para prevenir los accidentes *en la vía transcística* las principales recomendaciones técnicas son:

1. Luego de conocer la anatomía por colangiografía intraoperatoria, son convenientes la re-disección y la apertura a fin de acceder por un sector avalvular y de mayor calibre
2. Progresión de todo el instrumental bajo control radioscópico
3. Emplear instrumentos delicados y flexibles
4. Dilatación del conducto cístico con balones de angioplastia en caso de desproporción del tamaño del cálculo y diámetro del conducto cístico
5. Si la desproporción es marcada, realizar una litotripsia o una coledocotomía laparoscópica siempre que la vía biliar esté dilatada (más de 8 mm).
6. No traccionar en forma desmedida cuando se extrae el cálculo.
7. Es conveniente realizar el cierre del conducto cístico mediante nudos intracorpóreos
8. En caso de dejar un drenaje transcístico, fijarlo con nudos y no con clips, y debe tener varios orificios laterales y uno terminal para mejorar su funcionamiento en el postoperatorio.
9. Una alternativa al drenaje transcístico es la colocación de una prótesis transpapilar como método para para descomprimir la vía biliar y evitar drenajes externos, que se asocian a complicaciones en el momento de su extracción.

Para prevenir los accidentes *durante la coledocotomía* laparoscópica recomiendan:

1. Realizar coledocotomía si el conducto tiene más de 8 mm de diámetro. En caso de ser más finos y deba abrirse, se recomienda la coledocotomía transversal, ya que su sutura posterior generará menos posibilidades de estenosis.

2. Realizar coledocotomías pequeñas, ya que se irán ampliando con las sucesivas maniobras.
3. No emplear instrumentos rígidos.
4. Si se realiza el cierre primario, emplear la colangiografía intraoperatoria o coledoscopia para evaluar condiciones de la papila y ausencia de una coledocolitiasis residual.
5. Emplear suturas delicadas (4/0, 5/0)
6. Si la vía biliar es menor de 12 mm, realizar el cierre con puntos separados, pudiendo utilizarse suturas continuas si es de mayor diámetro.
7. Dejar drenajes biliares por un tiempo más prolongado al habitual (por ejemplo: 60 días). Esto es debido a que el abordaje laparoscópico genera menor reacción inflamatoria y adherencias locales lo que genera un retardo en la formación de trayectos bien constituidos.
8. Evaluar la posibilidad de colocación intraoperatoria de prótesis transpapilares (aunque esto puede traer mayor tasa de complicaciones).

Complicaciones

En un estudio nacional de 2020, Moreira et al.¹ presentan una casuística del tratamiento laparoscópico de la litiasis coledociana confirmadas por colangiografía intraoperatoria en el curso de colecistectomías de urgencia y coordinación. Sobre un total de 113 colecistectomías laparoscópicas encuentran una incidencia del 22% de coledocolitiasis (20 pacientes). El abordaje inicial para la resolución de la litiasis coledociana fue inicialmente transcístico siendo exitoso en 14 casos (70%), en tanto que el resto de los pacientes fueron tratados mediante coledocotomía (4 casos), con necesidad de conversión a vía abierta en 2 de ellos. La instrumentación realizada fue principalmente mediante papiloplastia con balón y progresión anterógrada de los cálculos, siendo en el resto necesario el uso de cestilla de Dormia o un abordaje “híbrido” mediante el uso de pinzas de Randall. En 2 casos en los que se comprobó litiasis remanente en la colangiografía de control se optó por la colocación de un drenaje transcístico en uno, y drenaje en T de Kehr en otro, no contemplándose el cierre primario en ninguno de los casos. Un caso se presentó en el seguimiento con evidencia de coledocolitiasis residual (no advertida en el intraoperatorio) en el control colangiográfico previo a la retirada del Kehr. En lo concerniente a las complicaciones, se identificó solo una lesión de la vía biliar durante las maniobras con cestilla de Dormia que se reparó en el mismo acto. No se observaron otras complicaciones derivadas de la exploración e instrumentación de la vía biliar principal y no hubo mortalidad.

1. Complicaciones intraoperatorias

1.1 Abordaje transcístico (Figura 1 y 2)

Los accidentes intraoperatorios más frecuentes incluyen la sección completa y desgarro helicoidal del conducto cístico, perforación del conducto cístico y el colédoco con canastilla de Dormia, ruptura del conducto cístico por dilatación excesiva con balón de angioplastia, desgarro de la unión cístico-coledociana y atascamiento de la canastilla en dicha unión.

En casos de *sección completa* o *desgarro del cístico* se puede ampliar la disección si la longitud del conducto lo permite e intentar una nueva exploración por la misma vía. Si esto no es posible y el calibre del colédoco es mayor a 8 mm, se puede optar por la realización de una coledocotomía. De no ser posible ninguna de las opciones, se puede optar por la colocación de un drenaje transcístico (o directamente su cierre) y realizar un tratamiento endoscópico postoperatorio.²

En caso de un *desgarro de la unión cístico-coledociana* y persistencia de la litiasis en la vía biliar principal la solución más recomendada es la coledocotomía, extracción del cálculo, sutura del área lesionada y colocación de un tubo de Kehr, que podrá realizarse por vía laparoscópica o por vía abierta de acuerdo con el grado de entrenamiento del equipo quirúrgico.²

En los casos de vías biliares muy finas se evitará la coledocotomía y se realizará la sutura simple del defecto, procediendo al tratamiento endoscópico de la litiasis coledociana, bien en el mismo acto quirúrgico o en el postoperatorio.

En casos de *atascamiento de la cestilla de Dormia en la unión cístico-coledociana*, se realizará una apertura longitudinal de la misma para proceder a la extracción y sutura primaria, o sobre un tubo de Kehr, de acuerdo con el criterio del equipo actuante.²

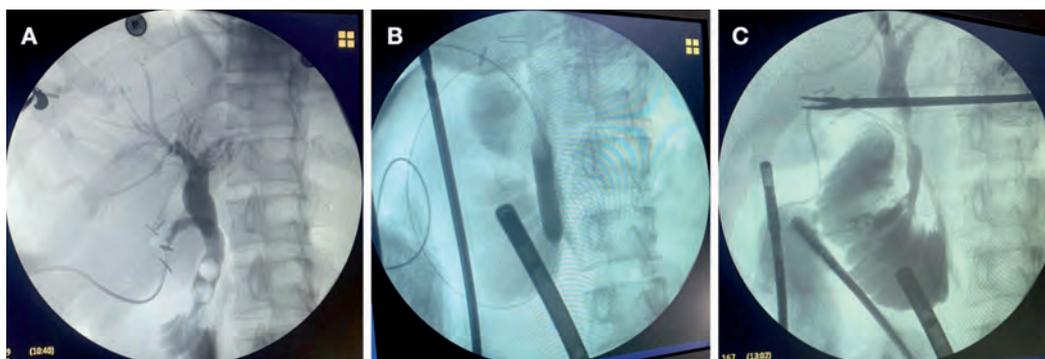


Figura 1 (A-C). Fuga biliar intraoperatoria luego de papiloesfinteroplastia con balón.
Fuente: (Clínica Quirúrgica 2).

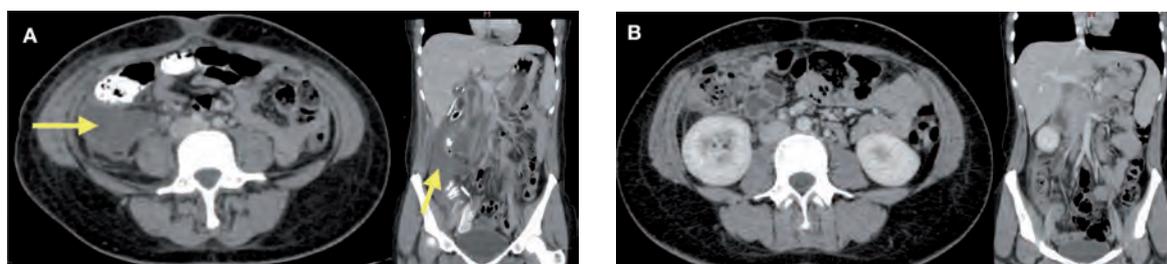


Figura 2. Biloma (A) como complicación postoperatoria de la fuga biliar descrita en la figura 1.
Resolución mediante drenaje percutáneo ecoguiado (B).
Fuente: Dr. E. Olivera (Clínica Quirúrgica 2).

1.2. Abordaje por coledocotomía

Los accidentes intraoperatorios más frecuentes con las hemorragias de los vasos pericoledocianos, las falsas rutas distales y la hemobilia.

Las *hemorragias* de los vasos pericoledocianos son técnicamente demandantes, pero no riesgosas y en general autolimitadas, o controlables con compresión local.

Las *falsas rutas distales* son resultantes de maniobras instrumentales romas o forzadas en casos de cálculos obstructivos o impactados. La colocación de un tubo de Kehr es la forma de limitar los alcances de esta complicación.

La *hemobilia* resulta de la instrumentación sobre una mucosa congestiva, instrumentación demasiado enérgica de la vía biliar proximal, o consecuencia de un uso inadecuado de la litotripsia intracorpórea. En general son autolimitadas y solo requieren un lavado de la vía biliar. Para los lavados postoperatorios resulta conveniente la colocación de un tubo de Kehr.

2. Complicaciones postoperatorias precoces

2.1 Cálculos residuales o retenidos

Pueden aparecer hasta en un 5% de los casos por lo que la colangiografía confirmatoria de una vía biliar libre y expedita, sin cálculos, es siempre recomendada en el abordaje de la vía biliar principal. Esta complicación es menos frecuente con el uso de un coledoscopio que permite la visualización directa de la luz, aunque en muchos centros puede no estar disponible.

2.2 Fuga biliar

Puede ocurrir en 3 sitios: conducto cístico, confluencia cístico-coledociana o a nivel del propio colédoco. Para detectarlas en el intraoperatorio es fundamental la colangiografía de comprobación al finalizar el procedimiento como se comentó anteriormente. El manejo terapéutico ante esta eventualidad se trata en detalle en el capítulo correspondiente a las complicaciones de la colecistectomía.

Otras veces la fuga biliar puede deberse a una inadecuada aproximación de los bordes de una coledocorrafia por lo que de detectarse en el intraoperatorio se procederá a corregirla. En casos de evidencia de fugas en el postoperatorio inmediato, se puede resolver mediante la degravitación endoscópica o percutánea como se señaló también en el capítulo de la colecistectomía. No hay evidencia de que el drenaje en T de Kehr disminuya esta complicación, y a la inversa, esta puede presentarse más frecuentemente en comparación con el cierre primario.³

En el caso de las coledocotomías, la pancreatitis aguda es una complicación que puede ocurrir más frecuentemente cuando se coloca un stent anterógrado para asegurar la permeabilidad de la vía biliar principal como lo señala la serie de Morcillo et al,⁵ en la que esta complicación aparece hasta en un 11.6% de los pacientes, siendo rara para los casos de coledocotomías con cierre primario o cierre sobre tubo de Kehr.

Las complicaciones más comunes para el abordaje por coledocotomía no difieren sustancialmente de las de la vía transcística y para su manejo se aplican las mismas estrategias, es decir, en caso de bilirragia con formación de un biloma se realizará el drenaje percutáneo, o la relaparoscopia en caso de coleperitoneo. Para el caso de litiasis residuales, de no contar con un drenaje de Kehr que permita el abordaje diferido trans-fistular (casos de cierre primario) el abordaje endoscópico puede estar indicado.

3. Complicaciones postoperatorias alejadas

Pueden ocurrir *fugas biliares luego de la extracción del drenaje de Kehr* (Figura 3) en general autolimitadas si la vía biliar no se encuentra obstruida. Se podrán presentar como una fístula cutánea o eventualmente con colecciones, dependiendo de la consistencia del trayecto inflamatorio generado por el drenaje. Esto último depende del tiempo evolutivo y el tipo de abordaje quirúrgico, como fue analizado previamente.

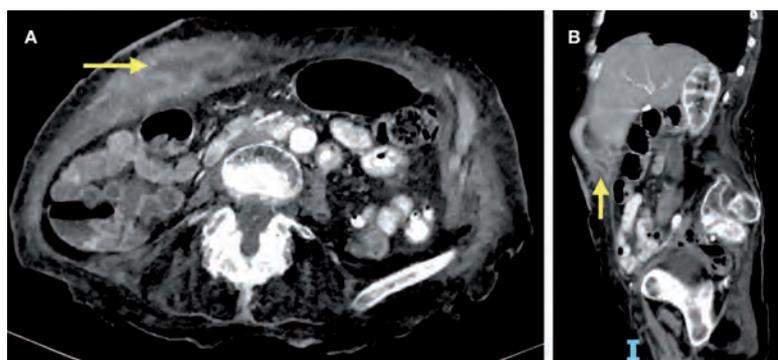


Figura 3. Fístula biliar con colección parietal (flechas) luego de retiro del drenaje de Kehr.

Fuente: Dr. J. Chinelli (Corporación Médica de Canelones)

La estenosis de la vía biliar principal es la principal complicación quirúrgica alejada del abordaje de la vía biliar principal y aparece en el 1% de los pacientes (8,9). Sin embargo, existen pocos estudios que se centren en las complicaciones alejadas por lo que la incidencia de estricturas puede estar subestimada. Puede aparecer tanto si se realizó una coledocorrafia primaria como si esta se realizó sobre tubo en T de Kehr, aunque existen trabajos que apuntan a que son más frecuentes en estos últimos casos.³ El abordaje transcístico minimiza la posibilidad de esta complicación. Su resolución puede requerir la colocación de stents por vía endoscópica o la reparación quirúrgica.

Su diagnóstico y manejo terapéutico se comentan en el capítulo correspondiente a las complicaciones de la colecistectomía

Referencias

1. Moreira E, Pontillo M, Hernández R, Rodríguez Temesio G. Tratamiento de la litiasis coledociana por vía laparoscópica. Serie de casos de la Clínica Quirúrgica 2 del Hospital Maciel. *Cir. Urug.* 2020 ;4(1):5-13.
2. Pekolj J & Sanchez Clariá R. Complicaciones más frecuentes de la cirugía biliar. En *Clínicas Quirúrgicas del Hospital Italiano. Complicaciones de la cirugía abdominal. Cómo manejarlas.* Juan Pekolj, Victoria Ardiles, Sung Ho Hyon Editores. Buenos Aires 2015. P: 467-518.
3. He MY, Zhou XD, Chen H, Zheng P, Zhang FZ, Ren WW. Various approaches of laparoscopic common bile duct exploration plus primary duct closure for choledocholithiasis: A systematic review and meta-analysis. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2018 Jun;17(3):183-191.
4. Pan L, Chen M, Ji L, Zheng L, Yan P, Fang J, et al. The Safety and Efficacy of Laparoscopic Common Bile Duct Exploration Combined with Cholecystectomy for the Management of Cholecysto-choledocholithiasis: An Up-to-date Meta-analysis. *Ann Surg.* 2018 Aug;268(2):247-253.
5. Abellán Morcillo I, Qurashi K, Abrisqueta Carrión J, Martínez Isla A. Laparoscopic common bile duct exploration. Lessons learned after 200 cases. *Cir Esp.* 2014 May;92(5):341-7
6. Helmy Mena Z, Saleem Abd-El-Aal A, Ahmed Emad A. Long-term outcome of laparoscopic common bile duct exploration: A retrospective study of 5-year experience. *The Egyptian Journal of Surgery* 41(3): p 1030-1034, July-September 2022.
7. Liu D, Cao F, Liu J, Xu D, Wang Y, Li F. Risk factors for bile leakage after primary closure following laparoscopic common bile duct exploration: a retrospective cohort study. *BMC Surg.* 2017 Jan 5;17(1):1
8. Zerey M, Haggerty S, Richardson W, Santos B, Fanelli R, Brunt LM, Stefanidis D. Laparoscopic common bile duct exploration. *Surg Endosc.* 2018 Jun;32(6):2603-2612
9. Mesleh, M.G., Asbun, H.J. Management of Common Bile Duct Injury. In: Asbun, H., Shah, M., Ceppa, E., Auyang, E. (eds) *The SAGES Manual of Biliary Surgery* 2020. Springer, Cham.

Capítulo 13

COMPLICACIONES DE LAS HEPATECTOMÍAS

I. Introducción

Las resecciones hepáticas forman parte del tratamiento de múltiples patologías primitivas o secundarias del hígado y las vías biliares, tanto benignas (adenoma, hiperplasia nodular focal, hemangioma) como malignas (carcinoma hepatocelular, colangiocarcinoma intrahepático, metástasis hepáticas), e incluso lesiones no neoplásicas (quistes parasitarios y no parasitarios).

Las complicaciones específicas del tratamiento quirúrgico del quiste hidático hepático se tratan en otro capítulo, dada la importancia que dicha entidad tiene en nuestro país.

Se analizarán los factores de riesgo, así como las 3 principales complicaciones: insuficiencia hepática, hemorragia y bilirragia.

II. Factores determinantes de morbilidad y mortalidad

La morbi-mortalidad de la cirugía hepática ha descendido considerablemente en los últimos 20 años a cifras globales de 20-45% y 2-4% respectivamente,¹ gracias al conjunto de avances que se han producido a nivel del manejo anestesiológico, el desarrollo de tecnología e instrumental quirúrgico, una selección adecuada de pacientes, la utilización de técnicas conservadoras ahorradoras de parénquima hepático y a la calidad de los cuidados y soporte postoperatorios, particularmente en unidades de cuidado intensivo.

La importancia de este tema radica en algunas de sus consecuencias a corto y largo plazo como son el impacto en la calidad de vida, el aumento en la estadía hospitalaria, el incremento en los costos sanitarios y en algunos casos un peor pronóstico oncológico.²

Un hecho frecuentemente observado y al que no escapa la cirugía resectiva hepática es que el reporte de tasas de incidencia de complicaciones o de morbilidad varía considerablemente entre distintas series. Esto se debe a que la morbilidad depende de múltiples factores de los que dependerá la homogeneidad o heterogeneidad de la población de estudio en particular. Es así como la tasa de complicaciones varía de acuerdo con la extensión de la resección según sea mayor (> 3 segmentos) o menor, sobre hígado sano o no (fibrótico, cirrótico, efecto de la quimioterapia), de urgencia o electiva, en patología benigna vs maligna, y sin lugar a duda de la experiencia del equipo quirúrgico y el centro asistencial.

Con respecto a este último punto, existe evidencia de mejores resultados de los centros de referencia con alto volumen a expensas de una mayor proporción de pacientes en los que se logra un tratamiento exitoso de las complicaciones, o dicho de otra forma con menores tasas de falla de rescate (*failure to rescue*).³

Una revisión sistemática reciente⁴ que incluyó 72 artículos y 68.480 pacientes (excluyendo las hepatectomías por trasplante), determinó la existencia de 72 variables (48 preoperatorias, 9 intraoperatorias y 15 postoperatorias) cuya presencia puede considerarse predictiva de complicaciones, entre las que destacaron el score ASA (American Society of Anesthesiologists) y la necesidad de transfusión de glóbulos rojos intraoperatoria, por ser aquellas que tuvieron un *odds ratio* (OR) de mayor magnitud.

Para mejor comprensión, podemos agrupar a los distintos factores de riesgo en 4 categorías:

a) Factores pre-operatorios

- i) **Clínicos:** Se citan la edad > 60 años⁵ y la presencia de patología maligna hepática y/o biliar,⁶ en tanto que el rol del índice de masa corporal (IMC) es aún debatido, dado que algunos estudios señalan mayor riesgo con $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ en tanto que otros no hallan diferencias al respecto.
- ii) **Bioquímicos:** la hipoalbuminemia (< 3-3,5 g/dL), la hiperbilirrubinemia (> 1 mg/dL), la plaquetopenia < 100.000 G/l y un INR (international normalized ratio) elevado, son predictivos de mayor riesgo de complicaciones.^{9 10}

c) Factores intra-operatorios

La necesidad de transfusión intra-operatoria, una pérdida sanguínea con umbrales muy variables entre 400-2500 ml, tiempo operatorio prolongado (> 180-360 min) y tiempo de clampeo pedicular (maniobra de Pringle) > 20-60 minutos.^{11 12}

d) Factores postoperatorios

- i) **Clínicos:** necesidad de transfusión sanguínea postoperatoria.¹³
- ii) **Bioquímicos:** entre éstos se destaca el rol de la procalcitonina a partir del 2o día, recientemente reportado.¹⁴
- iii) **Scores:** entre ellos se destaca el MELD (model for end-stage liver disease)¹⁵ como predictor independiente de morbilidad, como ha sido observado para las hemi-hepatectomías.¹⁶

Un problema adicional a la existencia de múltiples y diversos factores de riesgo, es el hecho de que solamente unos pocos podrían llegar a ser modificables, como el estado nutricional.

Complicaciones

1. Insuficiencia hepática post-hepatectomía (IHPH)

Como se mencionó inicialmente, las resecciones hepáticas han aumentado a expensas de un mayor número de indicaciones, de procedimientos complejos - que incluye resecciones ampliadas, en 2 tiempos, re-hepatectomías - y también de pacientes que antes no habrían sido candidatos por ser portadores de un hígado enfermo (cirrosis, quimioterapia neoadyuvante, etc.).

Sin embargo, esto tiene como consecuencia un mayor riesgo de aparición de IHPH postoperatoria, que se produce cuando el hígado remanente funcional (HRF) resulta insuficiente en cantidad y/o calidad para cubrir las necesidades fisiológicas mínimas durante este período (**Figura 1**)



Fuente: Dr. G. Rodríguez (Corporación Médica de Canelones)

La IHPH suele ser autolimitada, hasta que se completa la regeneración hepática necesaria para mantener la función por encima de dicho umbral. No obstante, se trata de una complicación que constituye la primera causa de muerte tras una hepatectomía.

En 2011, el *International Study Group of Liver Surgery* (ISGLS) tras realizar una exhaustiva revisión de la literatura y hallar múltiples e inconsistentes definiciones, propone definirla como un deterioro de la capacidad del hígado de mantener las funciones sintéticas, excretoras y detoxificantes, traducido por una hiperbilirrubinemia y aumento del INR a partir del 5o día postoperatorio (incluido), excluidas otras causas que expliquen de forma alternativa la anormalidad de dichos parámetros bioquímicos.¹⁷

Este grupo de expertos definió también 3 grados de IHPH:

- i) A: resultados de laboratorio anormales, sin cambios en el manejo del paciente.
- ii) B: desvíos en el manejo habitual, sin necesidad de tratamientos invasivos
- iii) C: manejo que requiere tratamientos invasivos.

Para ello, se definen con precisión los criterios que establecen cada grado (A, B o C) para parámetros como la función hepática, renal y pulmonar, quedando así determinado el grado de IHPH por aquel criterio que represente la peor condición del paciente en ese momento (**Tabla 1**)

En los pacientes con enfermedad hepática pre-existente como la cirrosis, fibrosis, esteatosis y aquellos que recibieron quimioterapia, existe una menor reserva funcional hepática y menor capacidad regenerativa del parénquima con respecto a pacientes sanos.

En pacientes cirróticos, el score de Child-Pugh determina el porcentaje de parénquima hepático que es posible resear a efectos de minimizar la IHPH. Así, en los Child A y B las resecciones pueden extenderse hasta un 50% y 25% del parénquima respectivamente, en tanto que en los Child C se aconseja optar por métodos alternativos (embolización, cirugía percutánea).

Con respecto al score MELD antes mencionado, se ha demostrado que un puntaje > 11 del mismo es predictor de mayor riesgo de IHPH.¹⁸

Un pilar fundamental en la toma de decisiones constituye la evaluación del HRF, que puede hacerse a través de métodos de imagen como la tomografía computada (TC) y la resonancia magnética nuclear (RMN) que determinan la volumetría hepática¹⁹ y de pruebas que evalúan la funcionalidad hepática como la de retención de verde de indocianina (ICG, *indocyanine green*).²⁰

	Criterio para grado A	Criterio para grado B	Criterio para grado C
Tratamiento específico	No requiere		Internación en terapia intensiva
		Plasma fresco	Soporte hemodinámico
		Albúmina	Infusión de glucosa
		Diuréticos	Hemodiálisis
		Ventilación no invasiva	Ventilación invasiva
		Internación en terapia intensiva	Soporte hepático extracorpóreo
			Hepatectomía de rescate
Función hepática	INR < 1,5	INR entre 1,5 y 2	INR > 2
	No síntomas neurológicos	Somnolencia, confusión	Encefalopatía hepática
Función renal	Diuresis > 0,5 mL/Kg/h	Diuresis < 0,5 mL/Kg/h	Falla renal sin respuesta a diuréticos
	Urea < 150 mg/dL	Urea < 150 mg/dL	
Función pulmonar	Saturación O2 (art) > 90% (incluye aporte por cánula o mascarilla)	Saturación O2 (art) < 90% (con o sin aporte extra)	Sat O2 arterial < 85% con FiO2 elevada
Evaluación adicional	No requiere	TC abdominal y cráneo, Rx tórax, cultivos (sangre, orina)	Igual que para B, con monitorización intensiva

Tabla 1. Criterios del ISGLS para asignar el grado de insuficiencia hepática post-hepatectomía (IHPH).¹⁷

En relación con la volumetría, los parámetros que interesan son la relación existente entre el HRF y el volumen hepático total (VHT), así como entre el HRF y el peso del paciente. De esta forma, se sugiere preservar por lo menos 25%, 30% y 40% de hígado en pacientes con órgano sano, enfermo (esteatohepatitis, post-quimioterapia) y cirróticos respectivamente.

Si antes de la cirugía existen dudas acerca de la posibilidad de cumplir con este precepto, se dispone de métodos capaces de inducir un aumento del HRF, como la oclusión portal (por ligadura o embolización) a nivel del territorio que se resecará, generando una hipertrofia compensadora que puede llegar a ser de hasta el 40% al cabo de 1-2 meses.²¹

Aun así, esta medida resulta insuficiente hasta en un 20-40% de los pacientes, sea por hipertrofia insuficiente o progresión de su enfermedad, lo que ha llevado a elaborar nuevas estrategias.

Entre estas se destacan la denominada ALPPS (*Associated Liver Partition and Portal vein occlusion for staged hepatectomy*), que combina la ligadura portal con la transacción hepática, realizando la resección en diferido unos 7-10 días después, con lo que aumenta considerablemente el porcentaje de hipertrofia compensadora hasta en un 200%.²²

Otra técnica propuesta más recientemente es la ligadura combinada de la vena porta y la vena suprahepática correspondiente,²³ cuyos resultados preliminares parecen ser promisorios en cuanto a la inducción de una rápida hipertrofia sin necesidad de efectuar 2 cirugías, no existiendo aún evidencia de peso que demuestre su superioridad respecto del ALPPS o la embolización portal.

El tratamiento de la IHPH debe hacerse con el paciente en una unidad de cuidados intensivos o intermedios, con monitoreo de los niveles de amonio y comprende varias medidas²⁴ entre las que se destacan:

- a) Evitar fármacos hepatotóxicos.
- b) Lactulosa y/o agentes osmóticos como el Polietilenglicol para reducir valores de amonio.
- c) Aporte de volumen intravenoso e incluso isotópicos para mantener la estabilidad hemodinámica.
- d) Tratamiento de la hipoglicemia, presente hasta en un 50% de los pacientes.
- e) El uso de antibióticos está indicado desde el inicio, reduciendo la tasa de complicaciones infecciosas.²⁵
- f) Los trastornos de la coagulación requieren el uso de albúmina, plasma fresco y Antitrombina III.

Mención aparte merecen los sistemas de soporte extracorpóreo de la función hepática, que funcionan de forma similar a la diálisis en el caso de la insuficiencia renal (filtrado y detoxificación sanguínea) y cuyo objetivo es mitigar algunos efectos de la falla hepática como la encefalopatía y la falla multiorgánica durante el período en el que ocurre la recuperación funcional (aproximadamente 3 semanas) o bien hasta que se realiza un trasplante hepático.

Existen 2 tipos de sistemas: artificiales y bio-artificiales.²⁶

Los **artificiales** tienen un mecanismo de acción común que consiste en pasar la sangre del paciente por una columna de albúmina exógena, pasando por lo tanto las toxinas plasmáticas a la corriente de albúmina. Entre ellos se encuentran el MARS® (Molecular adsorbent recirculating system), el Prometheus®, SPAD® (Single pass albumin dialysis) y el HepaWash®, todos con eficacia demostrada.²⁷

Los **bio-artificiales** se diferencian de los anteriores porque utilizan células vivas. Consisten en el pasaje de la sangre a través de una red de fibras alineadas con hepatocitos que son de origen porcino (HepatAssist®) o bien derivados de la línea celular humana del hepatoblastoma. Si bien no tienen la misma capacidad de filtración de los artificiales, una ventaja teórica es que pueden simular la función de síntesis del hígado. Aun así, la evidencia que respalde su uso es limitada.²⁸

2. Hemorragia

La hemorragia es una complicación que puede ocurrir durante la hepatectomía (**Figura 2**) o en el postoperatorio (**Figura 3**), con una frecuencia de hasta el 10%,²⁹ sobre todo en las primeras 48 hs.

La resección hepática supone un desafío importante dada la rica vascularización de este órgano y la forma en que los cambios hemodinámicos pueden afectar esta complicación.

Tal como se describe para otras complicaciones de este procedimiento, el ISGLS propuso una definición estandarizada de la hemorragia post-hepatectomía, así como de su grado de severidad y los criterios y parámetros que se toman en cuenta para definirlo.³⁰ Así, se la define como la caída de la hemoglobina > 3 g/dL respecto al valor pre-operatorio, o bien la necesidad de transfusión o reintervención para detener un sangrado.

Desde el punto de vista clínico incluye la observación de sangrado a nivel de los drenajes, y también se apoya en la presencia de hematomas o sangrado activo en la TC o angio-TC.

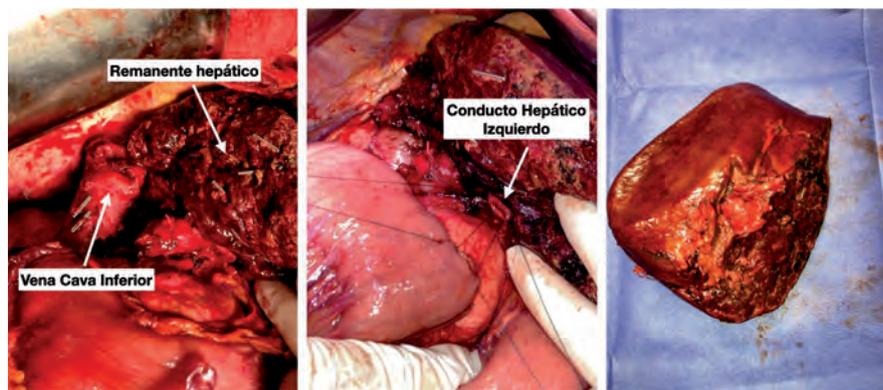


Figura 2. Hepatectomía derecha.

Fuente: Dr. G. Rodríguez (Corporación Médica de Canelones).

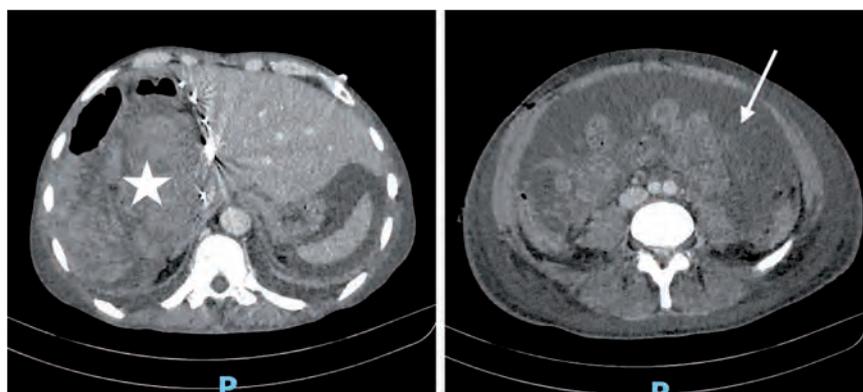


Figura 3. Hematoma (estrella) y ascitis (flecha) post hepatectomía derecha.

Fuente: Dr. G. Rodríguez (Corporación Médica de Canelones)

Con respecto al grado de severidad se distinguen 3:

- A) Requiere transfusión de < 3 concentrados/volúmenes de glóbulos rojos.
- B) Requiere transfusión de > 3 concentrados/volúmenes de glóbulos rojos.
- C) Requiere una conducta intervencionista radiológica (embolización) o quirúrgica.

Las 3 fuentes de sangrado posibles son:

- i) La superficie de sección (*tranche*), por sección de arterias que se retraen inicialmente, o por aumento de la presión venosa suprahepática por ligadura o estenosis.
- ii) Hemostasis incompleta.
- iii) Falla de ligaduras o clipados, que podrían soltarse o aflojarse por aumento brusco de la presión venosa hepática, como se describe tras movimientos de cambio postural o maniobras de Valsalva al toser.

A esto debe añadirse otro factor que puede precipitar y/o agravar la situación, como es la presencia de coagulopatía, la que a su vez puede tener 5 causas:

- i) Falla hepática por insuficiencia del HRF, por isquemia prolongada, sobre todo en cirróticos.
- ii) Hemorragia masiva intraoperatoria.
- iii) Consumo de factores de coagulación y/o plaquetas en presencia de una infección.
- iv) Heparinización por cateterización arterial o venosa.
- v) Uso de circulación extracorpórea / bypass cardiopulmonar

Es importante una hemostasis cuidadosa antes de finalizar el procedimiento, aconsejándose la ligadura individual de los vasos sangrantes, evitando la ligadura en masa con puntos muy gruesos, que pueden causar isquemia tisular con la consiguiente bilirragia e infección postoperatoria

Puede recurrirse también al empleo de agentes hemostáticos tópicos (AHT). Idealmente un AHT debería ser seguro de utilizar y poder sellar efectivamente pequeños vasos y ductos biliares. Existen básicamente 2 tipos:

- a) los que proveen una matriz para facilitar la coagulación endógena (colágeno, celulosa), sin componentes activos.
- b) los que contienen componentes activos (sellantes de fibrina) que simulan la coagulación. Estos requieren ser preparados en el momento de utilizarlos y aplicarse inmediatamente.

Algunos productos disponibles también combinan ambos tipos de agentes.³¹

Si bien el uso de AHT está muy difundido en la actualidad, el nivel de evidencia continúa siendo relativamente pobre. Esto puede explicarse en parte porque los estudios suelen estar financiados en gran medida por la industria farmacéutica y otro tanto por la rigurosidad metodológica de los mismos.

Una revisión sistemática³² concluyó que el uso de AHT reduce el tiempo hasta obtención de la hemostasis, pero no así la necesidad de transfusión, las colecciones ni las bilirragias postoperatorias.

Un elemento clave en la prevención de la hemorragia intra y postoperatoria es el uso de clampeos intermitentes (maniobra de Pringle)³³ junto con el mantenimiento de una baja presión venosa central (PVC) < 5 cm H₂O o < 3 mmHg.

La maniobra de Pringle ha demostrado ser beneficiosa cuando se la realiza en forma intermitente durante períodos de 16-30 minutos, particularmente para la resección de hepatocarcinoma en pacientes cirróticos (34). No obstante, en una serie retrospectiva reciente se ha cuestionado el valor de esta, encontrando que no disminuye las necesidades de transfusión en el subgrupo de las resecciones de metástasis hepáticas de cáncer colo-rectal.³⁵

En todo caso, se deben conocer algunas de sus limitantes como son la imposibilidad de evitar el reflujo venoso suprahepático y el riesgo de generar un síndrome de isquemia-reperusión cuando se la realiza en reiteradas ocasiones a lo largo de procedimientos largos y complejos.

Con respecto a la presión venosa central baja, su seguridad y eficacia ha quedado plenamente demostrada en 2 metaanálisis recientes,^{36 37} reduciendo el sangrado intra-operatorio, así como el requerimiento transfusional. Su mecanismo es la reducción de la presión en el sistema venoso cava-suprahepático, la presión sinusoidal y por lo tanto la presión diferencial entre la pared vascular y su radio.

Sin embargo, el mantenimiento de una PVC baja - mediante uso de vasodilatadores o reduciendo el aporte de volumen - debe monitorizarse cuidadosamente, dado que puede comprometer la presión arterial media (PAM) y por lo tanto el flujo hacia órganos nobles como el riñón y el propio hígado.

Por último, la prevención del sangrado intra y postoperatorio reduce también la necesidad de transfusión. Esto es de suma importancia ya que se ha relacionado a esta última con un peor pronóstico oncológico tanto para la cirugía resecativa de tumores primitivos (hepatocarcinoma) como secundarios (metástasis).³⁸

3. Bilirragia

La bilirragia post-hepatectomía tiene una incidencia de hasta 12% y 8% sin reconstrucción biliar y con reconstrucción biliar respectivamente.³⁹

Según el ISGLS se la define como la concentración de bilirrubina en el líquido de drenaje al menos 3 veces superior a la del plasma, más allá del 3er día postoperatorio. También como la necesidad de realizar un drenaje percutáneo para evacuar bilomas o de una re-intervención a causa de un coleperitoneo.⁴⁰

Dado que uno de los factores involucrados puede ser la presencia de variantes anatómicas del árbol biliar intrahepático, es fundamental conocerla en detalle, por ejemplo, a partir de una colangio-resonancia magnética nuclear (CRMN).⁴¹ Se consideran de alto riesgo de bilirragia a las resecciones del sector anterior derecho, las del lóbulo caudado y las hepatectomías centrales, sobre todo cuando existe un conducto posterior derecho que desemboca directamente en el conducto hepático izquierdo.

El diagnóstico se confirma mediante estudios de imagen como ecografía, TC y RMN, o bien mediante un estudio directo del árbol biliar como es la colangiopancreatografía endoscópica retrógrada (ERCP).

Se destaca la alta sensibilidad (100%) de la colangio-RMN con gadolinio etoxibencilo ácido dietilentriamina pentaacético (Gd-EOB-DTPA) para la detección de los puntos de fuga.⁴²

También puede realizarse una fistulografía a partir del drenaje, habiéndose descrito diversos tipos de fístula según Nagano,⁴³ con valor pronóstico y para la toma de decisiones terapéuticas (**Figura 4**).

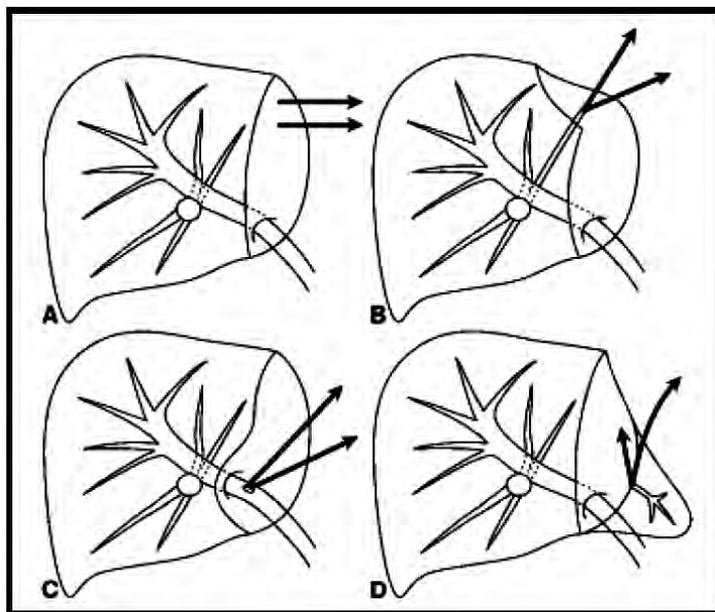


Figura 4. Clasificación de los tipos de bilirragia post-hepatectomía.³⁸

- A) Fuga menor, parenquimatosa; B) Fuga mayor por cierre insuficiente del muñón de un ducto biliar;
C) Fuga mayor por lesión de uno de los conductos hepáticos; D) Fuga mayor a nivel de la convergencia de 2 conductos.

Las causas de bilirragia suelen ser la transección de un conducto biliar (la más frecuente), la fuga a nivel de la anastomosis bilio-entérica cuando se efectúa la misma, o una fuga peri-drenaje de Kehr en caso de colocarse.

En una serie retrospectiva, Yoshioka⁴⁴ identifica como factores de riesgo las hepatectomías múltiples, el traumatismo hepático y el sangrado > 775 ml, en tanto que otro estudio⁴⁵ reporta también un tiempo operatorio > 300 minutos como factor de riesgo.

Una forma de detectar bilirragias en el intraoperatorio es mediante la colocación de una gasa o compresa, identificando zonas donde ésta se tiñe de bilis (signo de la escarapela). También la colangiografía intraoperatoria puede evidenciar puntos de fuga biliar, siempre y cuando el mismo se halle en continuidad con el conducto hepático, lo que no siempre sucede.

Otra estrategia consiste en la detección mediante el uso intra-operatorio de verde de indocianina (ICG)⁴⁶

Se ha propuesto también la utilización de drenaje biliar postoperatorio (transcístico, tubo en T) para reducir la incidencia de fugas, aunque su utilidad no ha sido del todo demostrada.⁴⁷

El 70% de las bilirragias ocurren a punto de partida de pequeños canalículos del borde de sección parenquimatosa y por ello son de escasa entidad y autolimitadas. Esto permite un manejo conservador manteniendo el drenaje en caso de haberse colocado o realizando un drenaje percutáneo en caso de colección no drenada, los que incluso pueden retirarse en forma ambulatoria una vez agotada la fístula biliar.

De no ser así, debe plantearse otro escenario, como el compromiso del árbol biliar principal (incluida la lesión de una variante anatómica), con la necesidad de tratamiento específico.

Para ello existen diversas alternativas, que dependerán del grado de localización de la fuga (colección vs coleperitoneo) y el estado clínico del paciente.

Tratamiento no quirúrgico

- i) **Endoscópico:** consiste en la colocación de un stent biliar trans-papilar para reducir la presión del árbol biliar y agotar la fuga. También se ha descrito la posibilidad de colocar un stent directamente en la cavidad peritoneal (donde está el sitio de la fuga) por vía endoscópica mediante perforación de la superficie hepática, de modo tal que se crea una fístula interna hacia la papila, efectuando un bypass de todo el árbol biliar interpuesto,⁴⁸ conocido como “endoterapia”.
- ii) **Ablación ductal con etanol:** puede realizarse bien a través del drenaje externo o por vía percutánea.⁴⁹ En todo caso es imprescindible que la fuga no tenga continuidad con la vía biliar principal, dado que el etanol podría afectar al resto del árbol biliar.
- iii) **Embolización portal percutánea transhepática (EPPT):** se realiza con el objetivo de inducir la atrofia del segmento involucrado y disminuir así la producción de bilis.⁵⁰ Como condición, se requiere un adecuado volumen de HRF para reducir el riesgo de falla hepática posterior. También puede utilizarse asociada a la ablación con etanol.
- iv) **Quimioembolización trans-arterial:** persigue el mismo objetivo que la EPPT, aunque existe un alto riesgo de absceso hepático posterior.⁵¹

Tratamiento quirúrgico

Puede ser necesario cuando fallan las medidas de tratamiento conservador o en caso de un coleperitoneo que requiere inicialmente una toilette peritoneal y drenaje (laparoscópico o laparotómico).

En el primer caso (falla del manejo conservador) puede optarse por realizar una derivación bilio-entérica, una fístulo-yeyunostomía o bien una resección hepática del sector que involucra la fuga biliar.

La fístulo-yeyunostomía ha sido reportada como una alternativa cuando el trayecto fistuloso está maduro y consolidado,⁵² para lo cual se requiere esperar unos 3-4 meses.

No obstante, siempre se trata de procedimientos técnicamente complejos y desafiantes, pues implican una re-intervención alejada en un ambiente inflamatorio crónico, por lo que debe ser realizada por equipos experimentados.

III. Una propuesta para estandarizar el reporte de complicaciones específicas asociadas a las hepatectomías: el score FABIB

El reporte de complicaciones post-hepatectomía conlleva algunos problemas, entre los que se destaca la falta de estandarización en las definiciones y la existencia de distintos sistemas de clasificación.

Entre las limitantes que se han señalado a la clasificación de Clavien-Dindo⁵³ se encuentran: la falta de especificidad; solo considera la complicación más severa; no contempla el aumento en la estadía hospitalaria.

Es por ello que, como resultado de una encuesta a expertos, se determinaron 5 complicaciones cuyas iniciales en inglés conforman el acrónimo “FABIB” (*liver Failure; Ascites; Bile leakage; Infection; Bleeding*), cuya severidad y criterios para establecerla se detallan en la **tabla 2**

A partir de ello, un grupo de investigadores de Hamburgo (Alemania) diseñó un score (**FABIB score**) asignándole un puntaje de 0-3 a cada complicación, por lo que la suma final oscila entre 0 y 15. En una serie de 501 resecciones hepáticas pudieron comprobar la concordancia existente entre dicho score y la extensión de la resección, así como la complejidad de esta y la duración de la estadía hospitalaria.⁵⁴

Esto lo convierte en un score fácilmente aplicable y reproducible, además de clínicamente relevante, cumpliendo entonces con el objetivo de simplificar y homogeneizar el reporte de complicaciones específicas en cirugía hepática resectiva.

Referencias

1. Okinaga H, Yasunaga H, Hasegawa K, Fushimi K, Kokudo N. Short-term outcomes following hepatectomy in elderly patients with hepatocellular carcinoma: an analysis of 10,805 septuagenarians and 2,381 octo- and nonagenarians in Japan. *Liver Canc* 2018; 7:55–64.
2. Brown S, Mathew R, Keding A, Marshall H, Brown J, Jayne D. The impact of postoperative complications on long-term quality of life after curative colorectal cancer surgery. *Ann Surg* 2014; 259:916–923.
3. Ardito F, Famularo S, Aldrighetti L, Grazi GL, DallaValle R, Maestri M, et al; HE.RC. O. LE.S. Group. The Impact of Hospital Volume on Failure to Rescue after Liver Resection for Hepatocellular Carcinoma: Analysis from the HE.RC. O. LE.S. Italian Registry. *Ann Surg*. 2020 Nov;272(5):840-846
4. Longchamp G, Labгаа I, Demartines N, Joliat GR. Predictors of complications after liver surgery: a systematic review of the literature. *HPB (Oxford)*. 2021 May;23(5):645-655
5. Abbass MA, Slezak JM, DiFronzo LA. Predictors of early postoperative outcomes in 375 consecutive hepatectomies: a single-institution experience. *Am Surg*. 2013 Oct;79(10):961-7
6. He J, Ammini N, Spolverato G, Hirose K, Makary M, Wolfgang CL, et al. National trends with a laparoscopic liver resection: results from a population-based analysis. *HPB (Oxford)*. 2015 Oct;17(10):919-26
7. Nomi T, Fuks D, Ferraz JM, Kawaguchi Y, Nakajima Y, Gayet B. Influence of body mass index on postoperative outcomes after laparoscopic liver resection. *Surg Endosc*. 2015 Dec;29(12):3647-54.
8. Mathur AK, Ghaferi AA, Osborne NH, Pawlik TM, Campbell DA, Englesbe MJ, et al. Body mass index and adverse perioperative outcomes following hepatic resection. *J Gastrointest Surg*. 2010 Aug;14(8):1285-91
9. Kamiyama T, Nakanishi K, Yokoo H, Kamachi H, Tahara M, Yamashita K, et al. Perioperative management of hepatic resection toward zero mortality and morbidity: analysis of 793 consecutive cases in a single institution. *J Am Coll Surg*. 2010 Oct;211(4):443-9
10. Boleslawski E, Vibert E, Pruvot FR, Le Treut YP, Scatton O, Laurent C, et al. Relevance of postoperative peak transaminase after elective hepatectomy. *Ann Surg*. 2014 Nov;260(5):815-20
11. Tzeng CW, Cooper AB, Vauthey JN, Curley SA, Aloia TA. Predictors of morbidity and mortality after hepatectomy in elderly patients: analysis of 7621 NSQIP patients. *HPB (Oxford)*. 2014 May;16(5):459-68
12. Tohme S, Varley PR, Landsittel DP, Chidi AP, Tsung A. Preoperative anemia and postoperative outcomes after hepatectomy. *HPB (Oxford)*. 2016 Mar;18(3):255-61
13. Aloia TA, Fahy BN, Fischer CP, Jones SL, Duchini A, Galati J, et al. Predicting poor outcome following hepatectomy: analysis of 2313 hepatectomies in the NSQIP database. *HPB (Oxford)*. 2009 Sep;11(6):510-5
14. Aoki Y, Taniiai N, Yoshioka M, Kawano Y, Shimizu T, Kanda T, et al. Serum procalcitonin concentration within 2 days postoperatively accurately predicts outcome after liver resection. *Clin Chem Lab Med*. 2018 Jul 26;56(8):1362-1372
15. Malincho M, Kamath PS, Gordon FD, Peine CJ, Rank J, ter Borg PC. A model to predict poor survival in patients undergoing transjugular intrahepatic portosystemic shunts. *Hepatology*. 2000 Apr;31(4):864-71
16. Alghamdi T, Abdel-Fattah M, Zautner A, Lorf T. Preoperative model for end-stage liver disease score as a predictor for posthepatectomy complications. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2014 Jun;26(6):668-75.
17. Rahbari NN, Garden OJ, Padbury R, Brooke-Smith M, Crawford M, Adam R, et al. Posthepatectomy liver failure: a definition and grading by the International Study Group of Liver Surgery (ISGLS). *Surgery*. 2011 May;149(5):713-24
18. Jadaun SS, Saigal S. Surgical Risk Assessment in Patients with Chronic Liver Diseases. *J Clin Exp Hepatol*. 2022 Jul-Aug;12(4):1175-1183
19. Planz VB, Lubner MG, Pickhardt PJ. Volumetric analysis at abdominal CT: oncologic and non-oncologic applications. *Br J Radiol*. 2019 Mar;92(1095):20180631
20. Duan T, Jiang HY, Ling WW, Song B. Noninvasive imaging of hepatic dysfunction: A state-of-the-art review. *World J Gastroenterol*. 2022 Apr 28;28(16):1625-1640
21. Luz JHM, Gomes FV, Coimbra E, Costa NV, Bilhim T. Preoperative Portal Vein Embolization in Hepatic Surgery: A Review about the Embolic Materials and Their Effects on Liver Regeneration and Outcome. *Radiol Res Pract*. 2020 Feb 21; 2020:9295852
22. Lang H, Baumgart J, Mittler J. Associated Liver Partition and Portal Vein Ligation for Staged Hepatectomy (ALPPS) Registry: What Have We Learned? *Gut Liver*. 2020 Nov 15;14(6):699-706.
23. Heil J, Schadde E. Simultaneous portal and hepatic vein embolization before major liver resection. *Langenbecks Arch Surg*. 2021 Aug;406(5):1295-1305
24. Parada U, Delgado J, Pereyra J, Andreoli G, Cazabán L. Cambios fisiopatológicos y complicaciones de las resecciones hepáticas. *An Facultad Med (Univ Repúb Urug)* 2023;10(1): e301
25. Rahimi RS, Singal AG, Cuthbert JA, Rockey DC. Lactulose vs polyethylene glycol 3350--electrolyte solution for treatment of overt hepatic encephalopathy: the HELP randomized clinical trial. *JAMA Intern Med (Internet)*. 2014;174(11):1727-33
26. Nguyen A, Mirza S, Javed N, Hanif H, Ryu M, Mirza RT et al. Extracorporeal Liver Support: An Updated Review of Mechanisms and Current Literature. *J Community Hosp Intern Med Perspect*. 2022 Jul 4;12(4):43-48.
27. Huber W, Henschel B, Schmid R, Al-Chalabi A. First clinical experience in 14 patients treated with ADVOS: a study on feasibility, safety and efficacy of a new type of albumin dialysis. *BMC Gastroenterol*. 2017 Feb 16;17(1):32
28. Sauer IM, Schwartlander R, Van der Jagt O, Steffen I, Efimova E, Pless G, et al. In vitro evaluation of the transportability of viable primary human liver cells originating from discarded donor organs in bioreactors. *Artif Organs*. 2005 Feb;29(2):144-51
29. Benzoni E, Cojutti A, Lorenzin D, Adani GL, Bacarani U, Favero A, et al. Liver resective surgery: a multivariate analysis of postoperative outcome and complication. *Langenbecks Arch Surg*. 2007; 392:45–54

30. Rahbari NN, Garden OJ, Padbury R, Maddern G, Koch M, Hugh TJ, et al. Post-hepatectomy haemorrhage: a definition and grading by the International Study Group of Liver Surgery (ISGLS). *HPB (Oxford)*. 2011 Aug;13(8):528-35.
31. Hanna EM, Martinie JB, Swan RZ, Iannitti DA. Fibrin sealants and topical agents in hepatobiliary and pancreatic surgery: a critical appraisal. *Langenbecks Arch Surg*. 2014; 399:825-835.
32. Brustia R, Granger B, Scatton O. An update on topical haemostatic agents in liver surgery: systematic review and meta-analysis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2016 Oct;23(10):609-621
33. Lim C, Osseis M, Lahat E, Azoulay D, Salloum C. Extracorporeal Pringle maneuver during laparoscopic and robotic hepatectomy: detailed technique and first comparison with Intracorporeal maneuver. *J Am Coll Surg* 2018;226: e19-25.
34. Lee KF, Chong CCN, Cheung SYS, Wong J, Fung AKY, Lok HT, et al. Impact of Intermittent Pringle Maneuver on Long-Term Survival After Hepatectomy for Hepatocellular Carcinoma: Result from Two Combined Randomized Controlled Trials. *World J Surg*. 2019 Dec;43(12):3101-3109
35. Lin N, Li J, Ke Q, Wang L, Liu J. Does intermittent pringle maneuver loss its clinical value in reducing bleeding during hepatectomy? A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg*. 2020 Sep; 81:158-164
36. Wang F, Sun D, Zhang N, Chen Z. The efficacy and safety of controlled low central venous pressure for liver resection: a systematic review and meta-analysis. *Gland Surg*. 2020 Apr;9(2):311-320
37. Liu TS, Shen QH, Zhou XY, Shen X, Lai L, Hou XM, et al. Application of controlled low central venous pressure during hepatectomy: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Anesth*. 2021 Dec; 75:110467.
38. Schiergens TS, Rentsch M, Kasperek MS, Frenes K, Jauch KW, Thasler WE. Impact of perioperative allogeneic red blood cell transfusion on recurrence and overall survival after resection of colorectal liver metastases. *Dis Colon Rectum*. 2015 Jan;58(1):74-82
39. Nakagawa K, Tanaka K, Nojiri K, Sawada Y, Kumamoto T, Ueda M, et al. Predictive factors for bile leakage after hepatectomy for hepatic tumors: a retrospective multicenter study with 631 cases at Yokohama Clinical Oncology Group (YCOG). *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2017; 24:33-41
40. Koch M, Garden OJ, Padbury R, Rahbari NN, Adam R, Capussotti L, et al. Bile leakage after hepatobiliary and pancreatic surgery: a definition and grading of severity by the International Study Group of Liver Surgery. *Surgery*. 2011 May;149(5):680-8
41. Lee Y, Kim SY, Kim KW, Lee SS, Park SH, Byun JH, et al. Contrast-enhanced MR cholangiography with Gd-EOB-DTPA for preoperative biliary mapping: correlation with intraoperative cholangiography. *Acta Radiol*. 2015 Jul;56(7):773-81
42. Alegre Castellanos A, Molina Granados JF, Escribano Fernandez J, Gallardo Muñoz I, Triviño Tarradas Fde A. Early phase detection of bile leak after hepatobiliary surgery: value of Gd-EOB-DTPA-enhanced MR cholangiography. *Abdom Imaging*. 2012 Oct;37(5):795-802
43. Nagano Y, Togo S, Tanaka K, Masui H, Endo I, Sekido H, et al Risk factors and management of bile leakage after hepatic resection. *World J Surg*. 2003 Jun;27(6):695-8.
44. Yoshioka R, Saiura A, Koga R, Seki M, Kishi Y, Yamamoto J. Predictive factors for bile leakage after hepatectomy: analysis of 505 consecutive patients. *World J Surg*. 2011; 35:1898-1903
45. Sadamori H, Yagi T, Matsuda H, Shinoura S, Umeda Y, Fujiwara T. Intractable bile leakage after hepatectomy for hepatocellular carcinoma in 359 recent cases. *Dig Surg*. 2012; 29:149-156
46. Berardi G, Colasanti M, Meniconi RL, Ferretti S, Guglielmo N, Mariano G, et al. The Applications of 3D Imaging and Indocyanine Green Dye Fluorescence in Laparoscopic Liver Surgery. *Diagnostics (Basel)*. 2021 Nov 23;11(12):2169
47. Ishii T, Hatano E, Furiyama H, Manaka D, Terajima H, Uemoto S. Preventive Measures for Postoperative Bile Leakage After Central Hepatectomy: A Multicenter, Prospective, Observational Study of 101 Patients. *World J Surg*. 2016 Jul;40(7):1720-8
48. Mutignani M, Forti E, Dokas S, Pugliese F, Fontana P, Tringali A, et al. Endotherapy for bile leaks from isolated ducts after hepatic resection: A long awaited challenge. *Dig Liver Dis*. 2017 Aug;49(8):893-897.
49. Ito A, Ebata T, Yokoyama Y, Igami T, Mizuno T, Yamaguchi J, Onoe S, Nagino M. Ethanol ablation for refractory bile leakage after complex hepatectomy. *Br J Surg*. 2018 Jul;105(8):1036-1043
50. Kubo N, Harimoto N, Shibuya K, Ishii N, Tsukagoshi M, Igarashi T, et al. Successful treatment of isolated bile leakage after hepatectomy combination therapy with percutaneous transhepatic portal embolization and bile duct ablation with ethanol: a case report. *Surg Case Rep*. 2018; 4:61
51. Woo S, Chung JW, Hur S, Joo SM, Kim HC, Jae HJ, et al. Liver abscess after transarterial chemoembolization in patients with bilioenteric anastomosis: frequency and risk factors. *AJR Am J Roentgenol*. 2013; 200:1370-7
52. Lopez de la Torre Molina B, Caso Maestro O, García Conde Delgado M, Manrique Municio A, Loinaz Seguro C. Fístulo-yeyunostomía como alternativa de tratamiento en la reparación de una fistula biliar compleja. *Cir Esp*. 2020; 98:166-168
53. 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): 205-13.
54. Li J, Moustafa M, Freiwald-Bibiza E, Alzudjali A, Fischer L, Nashan B. Is It Feasible to Standardize a Composite Postoperative Complication Reporting System for Liver Resection? *J Gastrointest Surg*. 2020 Dec;24(12):2748-2755

Capítulo 14

COMPLICACIONES DE LAS ANASTOMOSIS BILIO-DIGESTIVAS

I. Introducción

Existe una variedad de técnicas disponibles para restaurar la continuidad bilio-entérica. El árbol biliar es más frecuentemente anastomosado con un asa yeyunal (sea como Y de Roux o como asa “en loop”) y menos frecuentemente con el duodeno. Las anastomosis se pueden confeccionar a nivel del conducto colédoco, el conducto hepático común, las ramas de los conductos hepáticos de primer o segundo orden, o menos comúnmente con la vesícula biliar (colecistoyeyunoanastomosis)

Las anastomosis bilio-digestivas más comunes (hepático-yeyunoanastomosis y colédoco-duodenoanastomosis) se realizan luego de resección de tumores o quistes de la vía biliar principal, en la reconstrucción después de una duodenopancreatectomía cefálica, o como reparación biliar en el contexto de lesiones de la vía biliar principal (como se vio en el capítulo de complicaciones de la colecistectomía). Dado el amplio uso de la endoscopia y el cada vez más común abordaje de la vía biliar por vía laparoscópica para el tratamiento de la coledocolitiasis, el uso de estas anastomosis se ha ido dejando de lado como estrategia para el tratamiento en estos casos,¹ quedando reservada para situaciones particulares como podrían ser litiasis recurrentes asociadas a estenosis biliares, colédocos muy dilatados (megacolédoco) y en pocos casos de “panlitiasis”, si bien en estos últimos la preservación de la anatomía biliar debería ser la regla. En los casos de tumores irresecables con obstrucción biliar, también han sido relegadas como estrategia de paliación, dada la eficacia de las técnicas endoscópicas y percutáneas (stents y drenajes biliares percutáneos).¹

La incidencia de estas complicaciones varía ampliamente en la literatura,² ya que dependerá en cierta medida del contexto de la patología que se está tratando. Así por ejemplo para el caso de una hepático-yeyunoanastomosis, la aparición de bilirragia puede ser de hasta el 50% para el caso en que se confeccione luego de una resección hepática, mientras que puede ser de sólo el 4% para el caso de una duodenopancreatectomía.⁴ Sin embargo, esto puede ser explicado por la altura a la que se realice la anastomosis, ya que cuanto más alto se ésta en el árbol biliar (como el caso de las resecciones hepáticas), más posibilidades habrá de que aparezca una fuga.

La misma diferencia se puede encontrar para el caso de la aparición de estenosis, ya que éstas se presentan mucho más frecuentemente en los casos en que la realización de la hepático-yeyunoanastomosis se haya realizado luego de una lesión de vía biliar, que en aquellos en que la anastomosis sea un paso que forma parte del plan quirúrgico.

II. Factores de riesgo

En un estudio retrospectivo del año 2017 Kadaba et al² analizan los factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones de las anastomosis bilio-digestivas. Sobre un registro de 10 años con un total de 462 anastomosis (la mayoría por enfermedad maligna) informan una tasa de fuga biliar de un 3.7% con una cifra también del 3.7% de estenosis en el seguimiento medio de un año. En cuanto a los factores de riesgo, las reconstrucciones realizadas por lesiones de la vía biliar y las confeccionadas por encima del confluente biliar, fueron los elementos relacionados con la aparición de fugas, en tanto que la reconstrucción por lesión biliar fue el elemento principalmente relacionado con el desarrollo de estenosis en el seguimiento a un promedio de 12 meses.

Del mismo modo Pekolj y Sanchez¹ informan que el porcentaje de reestenosis que se dan en los pacientes a los que se realizó una hepático-yeyuno anastomosis por lesión de la vía biliar es mucho mayor (hasta 50% de reestenosis después de una primera dilatación) en comparación a los que este tipo de reconstrucción se realizó como tratamiento de otras patologías (10% de posibilidades de reestenosis después de un primer episodio de estructura).

Zafar et al,⁵ por su parte, identifican como factores generales para la aparición de fuga biliar, la presencia de hipoalbuminemia (menor a 3,5 g/dl) y una clasificación de riesgo quirúrgico ASA mayor a 2, restringiendo su estudio exclusivamente pacientes sometidos a tratamiento por condiciones benignas (sobre todo coledocolitiasis o lesiones de vía biliar).

En un metaanálisis reciente de Halle-Smith et al,⁷ donde se analizan los factores de riesgo para la aparición de estenosis de la hepático-yeyunoanastomosis realizadas por lesiones de la vía biliar (que incluye 17 estudios retrospectivos, con un total de 2155 pacientes), observan que la lesión vascular asociada, la aparición de fuga biliar en el postoperatorio y la realización del procedimiento por cirujanos no especialistas en cirugía hepato-biliar, son elementos que se asocian de forma estadísticamente significativa a la aparición de esta complicación, independientemente del nivel de la lesión (usando la clasificación de Strasberg). Es de destacar que, en lo concerniente a la reparación por cirujanos no especializados, represente el único factor de riesgo “modificable” (o, mejor dicho, evitable) en lo que respecta a la aparición de estenosis,⁷ si bien el momento de la reparación también es otro elemento que puede ser de debate.

III. Prevención

La prevención de la aparición de complicaciones radica principalmente en una confección cuidadosa de la anastomosis, donde la aposición mucosa, libre de tensión sobre tejidos sanos y bien irrigados son los principales elementos para tener en cuenta.^{1,2}

Se deben emplear suturas delicadas (5, 6 o 7/0) de monofilamento absorbibles^{2,6} siendo una opción el uso adicional de lupas de magnificación, elementos estos aportados por las técnicas de reconstrucción biliar en pacientes sometidos a trasplante hepático.¹ La irrigación del cabo biliar a anastomosar resulta fundamental ya que se considera que la isquemia es la principal causa de estenosis.¹

Por eso es recomendable asegurar una sutura libre de tensión, con suturas no excesivamente ajustadas, para evitar la potencial isquemia de los cabos a anastomosar.⁶ Si bien por un lado las anastomosis con puntos separados se han reportado como más propensas a las fugas biliares, por el otro lado las suturas continuas representan mayor riesgo de presentar una estenosis en el futuro, aunque las comparaciones resultan difíciles debido a una gran variedad de factores presentes en el momento de la confección de la anastomosis.¹⁷

Para los casos que presenten mayor riesgo, como se comentó más arriba, el emplazamiento de más de un drenaje subhepático puede ser una consideración útil, así como el uso de stent intraanastomóticos, aunque no existe evidencia que avale determinadamente su eficacia.² De hecho, en cuanto al uso de stents biliares para la confección de anastomosis para disminuir la incidencia de bilirragias, en un estudio retrospectivo de Suzuki et al,³ donde se valora su uso en la confección de hepático-yeyunoanastomosis, observan que su colocación puede ser un factor favorecedor en el desarrollo de esta complicación más que en su prevención, por lo que desaconsejan su uso. En este mismo sentido otros trabajos también señalan que el uso de los stents como “tutores” para la confección de la anastomosis pueden llevar, además, a un mayor índice de estenosis en el futuro.^{6,9}

Complicaciones postoperatorias precoces

Bilirragia

Se trata de la complicación postoperatoria temprana específica más frecuente, en general condicionada por dehiscencias parciales de las anastomosis. Habitualmente en el caso de las anastomosis hepático-yeyunales en Y de Roux, al estar excluidas del tránsito intestinal las bilirragias con autolimitadas,¹ excepto en casos de la existencia de una grosera dehiscencia. En el caso de las colédoco-duodenoanastomosis, la bilirragia cobra importancia en el caso de dehiscencias anastomóticas importantes ya que se establece una fístula duodenal lateral, cuadro de difícil manejo, y que puede agravar enormemente la situación del paciente.

El tratamiento de las bilirragias se adscribe al presentado para las complicaciones de la colecistectomía, dependiendo su manejo inicial fundamentalmente en el modo de presentación, ya sea como fuga evidenciada a través de un drenaje, la formación de un biloma, o signos clínicos de peritonitis biliar.

Los actuales métodos intervencionistas (drenajes percutáneos abdominales, drenajes biliares transparietohepáticos, etc.) en general pueden obviar la necesidad de una cirugía. Las indicaciones de reintervención para un cuadro de bilirragia se reservan para cuando esta complicación se presenta de forma precoz dentro de los 3 primeros días postoperatorios, en el fallo del tratamiento intervencionista mínimamente invasivo, o en casos de hemorragia. En el caso de bilirragias importantes mayores a 400 ml, se recomienda la reintervención si ésta se da dentro de los 3 primeros días, ya que se puede considerar que la fuga es probablemente debida o bien a un fallo técnico, o bien a una situación de isquemia del conducto biliar anastomosado. Para las fugas biliares de escasa entidad resultantes de una sutura primaria "incompleta", se puede optar por posicionar puntos de sutura adicionales. En caso de defectos más grandes o evidencia de isquemia se puede optar por un cierre parcial sobre un tubo en T o la revisión completa de la anastomosis y su reconfección en una zona de mejor irrigación del conducto biliar. En todos los casos la zona debe ser adecuadamente drenada, en vistas a una eventual reaparición de la fuga. Para los casos de aparición de fugas más tardías, en pacientes sin elementos de peritonitis biliar, es recomendable aplazar la cirugía, siendo de preferencia los tratamientos mínimamente invasivos que favorezcan la degravitación efectiva del árbol biliar (mediante drenaje transhepático o por vía endoscópica). En caso de requerirse la cirugía, ésta se intentará diferir por un plazo de 3 a 6 meses para asegurar mejores condiciones locales de reparación.^{1 17}

La bilirragia, por su parte puede inducir una respuesta inflamatoria local en los tejidos que puede predisponer a la fibrosis, lo que la hace un factor predictor de formación de estenosis anastomótica cicatrizal en el largo plazo.⁷

Complicaciones postoperatorias alejadas

Como se comentó más arriba, sobre todo en el contexto de la realización de una hepático-yeyunostomía para la reparación de una lesión de vía biliar, los pacientes presentan mayor riesgo de desarrollar estenosis anastomótica, colangitis recurrente, y cirrosis biliar secundaria. Estas complicaciones pueden aparecer algunos años después de la reparación, lo que lleva a que estos pacientes necesiten de un seguimiento regular a largo plazo.⁷ La monitorización periódica de las enzimas hepáticas puede ser de utilidad, ya que su alteración en el seguimiento puede aparecer antes de que sea evidente una dilatación o aparezca un episodio de colangitis. Los factores implicados para la aparición de complicaciones pueden incluir la severidad de la lesión, la presencia de lesión vascular concomitante, la experiencia del equipo quirúrgico y el momento de la reparación, siendo algunos de estos aspectos ya discutidos en el capítulo de Complicaciones de la colecistectomía.

Estenosis

La aparición de estenosis en el seguimiento de pacientes sometidos a derivaciones bilio-digestivas, sobre todo hepático-yeyunoanastomosis es relativamente frecuente. En un estudio de incidencia de un período de 15 años realizado por Dimou et al,⁹ sobre una base de datos de Medicare de pacientes sometidos a este tipo de derivación encuentran una incidencia del 12.5% en los 2 años posteriores a la cirugía. Según este mismo estudio, un 23% de los pacientes debieron ser hospitalizados por un episodio de colangitis.

La sospecha de estenosis se puede evidenciar clínicamente por episodios recurrentes de colangitis, dolor abdominal o ictericia, pero en el que es frecuente un largo periodo asintomático. El control periódico con determinación de niveles séricos de fosfatasa alcalina, y la construcción de su curva de valores en el seguimiento, constituye una herramienta de suma utilidad.¹ Una curva ascendente, deberá hacer sospechar la presencia de estenosis, y deberán ponerse en juego métodos de diagnóstico por imágenes que permitan valorar una eventual dilatación del árbol biliar. Es estudio o combinación de estos dependerá de la experiencia y disponibilidad del centro donde se encuentre el paciente, pero tanto la tomografía, la colangiografía por resonancia magnética, la colangiografía percutánea o la colangiografía endoscópica (en los casos que se anatómicamente posible) han demostrado ser de utilidad (permitiendo además estos últimos la posibilidad de realizar gestos terapéuticos).^{1 9}

Si bien la reoperación ha sido clásicamente el tratamiento para esta complicación, la dilatación con balón o drenajes y la colocación de stents (por vía endoscópica o percutánea) son actualmente la base para el tratamiento de las estenosis de las anastomosis hepático-yeyunales, aunque muchas veces son necesarios múltiples procedimientos por un período prolongado de tiempo para conseguir una buena permeabilidad a largo plazo.²

El principal objetivo del tratamiento es restablecer el flujo biliar de forma de prevenir la colestasis, los episodios repetitivos de colangitis y la formación de barro y litiasis biliar.

Azzemuddin et al,¹² publican 12 años de experiencia con el uso del abordaje transhepático, en donde después de diagnóstico colangiográfico del nivel de estenosis, proceden a la dilatación con balones de 8 a 12 mm de diámetro con el emplazamiento posterior de un catéter de drenaje biliar interno-externo de 8 a 12 Fr por un período de 6 semanas. De los pacientes incluidos en la revisión, un 52% de los pacientes quedaron libres de síntomas en el seguimiento, requiriendo el resto una segunda o tercera sesión de dilatación. De los 37 pacientes analizados en esta serie, finalmente 4 (11%) necesitaron de la colocación de un stent biliar metálico por considerarse como fracaso del procedimiento la recurrencia de síntomas después de una tercera sesión.

Por su parte, en un estudio publicado en 2019, Hammad et al⁹ compara la eficacia -en términos de número de procedimientos requeridos-, entre el abordaje percutáneo transhepático (con colocación de drenajes o dilatación con balón) y la estricturoplastia endoscópica retrógrada asistido por enteroscopia (mediante dilatación con balón, colocación de stent o ampliación anastomótica con electrocauterio) en 71 pacientes portadores de una hepático-yeyunoanastomosis estenóticas. Si bien el éxito técnico, la mejoría clínica y las complicaciones fueron similares en ambos grupos, los procedimientos mediante endoscopia retrógrada asistidos por enteroscopia presentaron menor número de días de hospitalización, número medio de intervenciones, y menor número de meses de tratamiento (traducido en número de sesiones) para la resolución de la estenosis. Además, ninguno de estos pacientes requirió de cirugía por fracaso del tratamiento lo que sí ocurrió en el grupo de tratamiento percutáneo (2 casos), por lo que los autores consideran que, si existe la disponibilidad, el abordaje endoscópico es una buena alternativa al tratamiento percutáneo transhepático.

Colangitis

La aparición de colangitis es una complicación íntimamente relacionada con la estenosis como se vio anteriormente. Puede llevar a múltiples hospitalizaciones, realización de procedimientos invasivos con el detrimento en la calidad de vida de los pacientes y las potenciales graves consecuencias: sepsis de origen biliar (de mayor o menor gravedad), colangitis recurrente, cirrosis biliar y fallo hepático progresivo que pueden llevar incluso a la necesidad de trasplante, o a la muerte del paciente. Si bien mucho más frecuente en los casos de colédoco-duodenoanastomosis debido a no estar excluidas del tránsito alimentario (puede haber pasaje del contenido intestinal hacia el árbol biliar),¹ las hepático-yeyunoanastomosis sobre asas “desfuncionalizadas” (sin tránsito alimenticio) también pueden presentar este tipo de complicación debido fundamentalmente a estenosis anastomótica. Así por ejemplo Okabayashi et al,⁶ en una serie retrospectiva de 583 pacientes sometidos a hepático-yeyunoanastomosis (como único procedimiento o como parte de un procedimiento mayor), presentan una incidencia de 7.7% de colangitis postoperatoria (45 pacientes) con un tiempo de aparición en promedio de 6,9 meses (con una media de seguimiento mayor a 22 meses). Si bien 19 casos se resolvieron con tratamiento antibiótico únicamente, es de destacar que la mayoría (26 paciente) requirieron algún tipo de tratamiento dirigido debido a la formación de estenosis de la hepático-yeyunoanastomosis: dilatación percutánea transhepático con balón en 19 casos, dilatación endoscópica retrógrada con balón en 3 casos, y revisión quirúrgica de la hepático-yeyunoanastomosis en 4 casos.

Por su parte, la actualización de las Tokio Guidelines 2018 para indicaciones y técnicas de drenaje biliar por colangitis aguda¹³ en pacientes con anatomía modificada del tracto digestivo superior, incluyendo las hepático-yeyunoanastomosis, recomiendan -cuando se halle disponible- el abordaje biliar mediante CPRE asistida con enteroscopia con balón (simple o doble balón), ya que presenta menor morbilidad en comparación con el abordaje percutáneo transhepático. Según las recomendaciones de dicha guía es necesario contar con un endoscopista suficientemente entrenado ya que se trata de una técnica compleja, muy demandante en cuanto al tiempo insumido, y no exento de posibles complicaciones (sangrado, perforación), por lo que de no contar con un escenario favorable se debe preferir el abordaje percutáneo.

En una revisión sistemática y metaanálisis reciente, Tanisaka et al,¹⁴ analizan 21 estudios que incluyen más de 1200 pacientes sometidos a CPRE asistida por endoscopia en pacientes con gastrectomías con reconstrucciones en Y de Roux y Billroth II, hepático-yeyunostomías con Y de Roux, y duodenopacreatomías. La tasa de éxito para la realización de la enteroscopia, la canulación biliar y posibilidad de realizar el procedimiento (extracción de cálculos, papilotomía, dilataciones con balón) fueron de del 86,6%, 90% y 75,8% respectivamente, con una tasa de complicaciones del 6,6%.

Una situación especial la constituye el llamado “síndrome del sumidero”, propio de las colédoco-duodenoanastomosis, en las que la porción distal del colédoco no drenado funcionaría como un “saco ciego biliar” propicio para la acumulación de detritus provenientes de la luz duodenal, sobrecrecimiento bacteriano y reflujo de bilis o contenido intestinal que pueden provocar cuadros recurrentes de colangitis y eventualmente abscesos hepáticos. Sin embargo, su presencia como causa de estas complicaciones es relativamente rara como lo muestra en el estudio retrospectivo Leppard et al (10), en las que de una serie de pacientes sometidos a este tipo de derivación (con un seguimiento medio de más de 6 años) solo registra una incidencia de 2,5% de abscesos hepáticos, siendo resueltos con combinación de tratamiento antibiótico, drenaje percutáneo de los abscesos y dilatación con balón de la anastomosis, siendo este último, el procedimiento indicado en caso de hallarse una estenosis.

El diagnóstico se basa en la evidencia por imagen, mediante métodos contrastados, TC o CRM de la ocupación de la porción distal de la colédoco-anastomosis, ya que se debe tener en cuenta que la simple presencia de un cuadro de colangitis en pacientes portadores de este tipo de derivación no son sinónimo de presencia de este síndrome, ya que muchas veces los cuadros infecciosos de la vía biliar se producen por simple reflujo duodeno-coledociano.

Se debe tener presente, además, que muchos de los pacientes que presentan una colédoco-anastomosis, fueron tratados en la era “pre-endoscópica” en el contexto de patologías benignas (sobre todo litiásica), por lo que, si presentan esta complicación, pueden ser candidatos a la descompresión distal del colédoco mediante papilotomía endoscópica (ERCP), siendo la conversión a una hepático-yeyuno anastomosis una indicación excepcional, cuando fracasen los demás métodos.¹¹

Colangiocarcinoma

La incidencia de colangiocarcinoma en la población general es de 1 caso cada 100.000 habitantes. Sin embargo, en el contexto de una derivación bilio-digestiva por enfermedad benigna, se postula que los episodios de reflujo intestinal en el árbol biliar, y la ocurrencia subsecuente de cuadros de colangitis, pueden ser posibles causantes de la aparición tardía de colangiocarcinoma. En un estudio retrospectivo, Tocchi et al,¹⁵ valoran la aparición de colangiocarcinoma en más de 1000 pacientes (para un período de estudio de 30 años) sometidos a algún tipo de derivación biliar (todos por patología benigna), con un seguimiento medio mayor 120 meses. En total, se encontró una incidencia global de 5,5% de aparición de colangiocarcinomas con una incidencia según el procedimiento de derivación de 7,6% para las colédoco-duodenoanastomosis y del 1,9% para las hepático-yeyunoanastomosis, con una latencia entre los 11 y 19 años desde el procedimiento derivativo. Casi la totalidad presentaba historia previa de colangitis, demostrándose este hecho como el único factor ligado de forma significativa a la aparición de la neoplasia (siendo estos cuadros de colangitis, como se puede inferir, mucho más frecuentes en los pacientes con una colédoco-duodenoanastomosis). Sin embargo, no se pudo encontrar una relación entre el número de cuadros colangíticos con la aparición del colangiocarcinoma.

En otro reporte de casos Bettschart et al,¹⁶ también plantean una posible relación entre la confección de una colédoco-duodenoanastomosis y la aparición tardía de un colangiocarcinoma, por lo cual esta complicación debe ser sospechada en los pacientes que se presenten con síntomas biliares y el antecedente de este tipo de cirugía.

Es de destacar que, para el momento del diagnóstico, solo una minoría de los pacientes serán candidatos a una cirugía, por lo que es necesario tener esta complicación presente para un seguimiento y diagnóstico lo más oportuno posibles.

Referencias

1. Pekolj J & Sanchez Clariá R. Complicaciones más frecuentes de la cirugía biliar. En *Clínicas Quirúrgicas del Hospital Italiano. Complicaciones de la cirugía abdominal. Cómo manejarlas.* Juan Pekolj, Victoria Ardiles, Sung Ho Hyon Editores. Buenos Aires 2015. P: 467-518.
2. Kadaba RS, Bowers KA, Khorsandi S, Hutchins RR, Abraham AT, Sarker SJ, et al. Complications of biliary-enteric anastomoses. *Ann R Coll Surg Engl.* 2017 Mar;99(3):210-215
3. Suzuki H, Shimura T, Mochhida Y, Wada S, Araki K, Kubo N, Watanabe A, Kuwano H. To Stent or Not to Stent Hepaticojejunostomy--Analysis of Risk Factors for Postoperative Bile Leaks and Surgical Complication. *Hepatogastroenterology.* 2014 Jun;61(132):920-6
4. Antolovic D, Koch M, Galindo L, Wolff S, Music E, Kienle P, Schemmer P, Friess H, Schmidt J, Büchler MW, Weitz J. Hepaticojejunostomy--analysis of risk factors for postoperative bile leaks and surgical complications. *J Gastrointest Surg.* 2007 May;11(5):555-61
5. Zafar SN, Khan MR, Raza R, Khan MN, Kasi M, Rafiq A, Jamy OH. Early complications after biliary enteric anastomosis for benign diseases: a retrospective analysis. *BMC Surg.* 2011 Aug 25; 11:19
6. Okabayashi T, Shima Y, Sumiyoshi T, Sui K, Iwata J, Morita S, et al. Incidence and Risk Factors of Cholangitis after Hepaticojejunostomy. *J Gastrointest Surg.* 2018 Apr;22(4):676-683
7. Halle-Smith JM, Hall LA, Mirza DF, Roberts KJ. Risk factors for anastomotic stricture after hepaticojejunostomy for bile duct injury--A systematic review and meta-analysis. *Surgery.* 2021 Nov;170(5):1310-1316
8. Hammad H, Brauer BC, Smolkin M, Ryu R, Obuch J, Shah RJ. Treating Biliary-Enteric Anastomotic Strictures with Enteroscopy-ERCP Requires Fewer Procedures than Percutaneous Transhepatic Biliary Drains. *Dig Dis Sci.* 2019 Sep;64(9):2638-2644.
9. Dimou FM, Adhikari D, Mehta HB, Olino K, Riall TS, Brown KM. Incidence of hepaticojejunostomy stricture after hepaticojejunostomy. *Surgery.* 2016 Sep;160(3):691-8
10. Leppard WM, Shary TM, Adams DB, Morgan KA. Choledochoduodenostomy: is it really so bad? *J Gastrointest Surg.* 2011 May;15(5):754-7.
11. Qadan M, Clarke S, Morrow E, Triadafilopoulos G, Visser B. Sump syndrome as a complication of choledochoduodenostomy. *Dig Dis Sci.* 2012 Aug;57(8):2011-5.
12. Azeemuddin M, Turab N Al Qamari, Chaudhry MBH, Hamid S, Hasan M, Sayani R. Percutaneous Management of Biliary Enteric Anastomotic Strictures: An Institutional Review. *Cureus.* 2018 Feb 26;10(2): e2228
13. Mukai S, Itoi T, Baron TH, Takada T, Strasberg SM, Pitt HA, et al. Indications and techniques of biliary drainage for acute cholangitis in updated Tokyo Guidelines 2018. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2017 Oct;24(10):537-549
14. Tanisaka Y, Ryozaawa S, Mizuide M, Araki R, Fujita A, Ogawa T, et al. Status of single-balloon enteroscopy-assisted endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with surgically altered anatomy: Systematic review and meta-analysis on biliary interventions. *Dig Endosc.* 2021 Nov;33(7):1034-1044
15. Tocchi A, Mazzoni G, Liotta G, Lepre L, Cassini D, Miccini M. Late development of bile duct cancer in patients who had biliary-enteric drainage for benign disease: a follow-up study of more than 1,000 patients. *Ann Surg.* 2001 Aug;234(2):210-4
16. Bettschart V, Clayton RA, Parks RW, Garden OJ, Bellamy CO. Cholangiocarcinoma arising after biliary-enteric drainage procedures for benign disease. *Gut.* 2002 Jul;51(1):128-9.
17. Wellner UF, Keck T. Leakage of Hepaticojejunal Anastomosis: Reoperation. *Visc Med.* 2017 Jun;33(3):197-201.

Capítulo 15

COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL QUISTE HIDÁTICO HEPÁTICO

I. Generalidades

El tratamiento de la hidatidosis hepática admite diversas opciones, únicas o combinadas:

- a) abstención terapéutica
- b) tratamiento médico: Albendazol, Mebendazol, Praziquantel.
- c) tratamiento percutáneo (PAIR, PAIDS, MoCath)
- d) Cirugía miniinvasiva: laparoscópica, robótica
- e) Cirugía abierta

A su vez, algunas de las complicaciones evolutivas de la enfermedad pueden requerir el uso de técnicas endoscópicas (colangiografía endoscópica retrógrada con papilotomía, con o sin colocación de stent biliar) para su tratamiento específico o bien para el de algunas complicaciones postoperatorias como la bilirragia.

Entre los procedimientos quirúrgicos deben distinguirse aquellos denominados *conservadores* de los *radicales*.¹ La diferencia es que los primeros preservan parte o la totalidad de la adventicia del parásito, en tanto que los otros resecan todo el quiste sin dejar adventicia remanente y por lo tanto sin cavidad residual.

Los procedimientos conservadores son: el cierre primario o técnica de Posadas, la quistostomía indirecta, la quisto-yeyuno anastomosis, la quistoadverticectomía tipo Mabit (resección de la adventicia emergente) y la epiploplastia intracavitaria.

Las técnicas radicales, que resecan la totalidad de la adventicia, pueden hacerlo a través de un plano intra-adventicial, inter-hepato-adventicial o intra-hepático. Se distinguen así: adverticectomía subtotal (Mabit ampliado), adverticectomía total (Vigneron-Pozzi), quistectomía cerrada (Napalkoff), quistorresección y resecciones hepáticas regladas.

El análisis detallado de las complicaciones evolutivas que pueden aparecer como consecuencia de la historia natural de la enfermedad (tránsito hepato-torácico, apertura y evacuación en vía biliar, supuración) o bien en forma accidental secundaria al trauma abdominal externo (siembra peritoneal) escapa al alcance de este capítulo, cuyo objetivo es analizar las principales complicaciones intra-operatorias y postoperatorias de la cirugía del quiste hidático hepático.

II. Introducción. Factores de riesgo de morbilidad postoperatoria

Pese a que se trata de una enfermedad benigna y endémica tanto en Uruguay como en otros países de la región (Argentina, Chile), hay dos hechos en relación con la morbilidad postoperatoria que merecen especial atención: su alta incidencia y la escasez de publicaciones que aporten un buen nivel de evidencia al respecto.

Las complicaciones postoperatorias han sido reportadas con una frecuencia variable, aunque relativamente estable, entre 23,7% y 62,5 % durante la década de los años 90,² entre 21,3% y 53,8% a partir del año 2000³ y entre 37,9% y 79,9% desde el año 2010.⁴

En una revisión sistemática que incluyó 11.403 pacientes, Manterola y cols⁵ analizan variables que determinan un aumento del riesgo de presentar complicaciones postoperatorias. Entre ellas se encuentran: la edad > 60 años, la cirugía por recidiva de la enfermedad, la localización centro-hepática y en el “domo” hepático, un diámetro del quiste > 10 cm, la existencia de 3 o más quistes, el aumento del grosor de la adventicia, la existencia de una comunicación quisto-biliar, la presencia de complicaciones evolutivas (infección, evacuación a vía biliar, tránsito hepato-torácico y siembra peritoneal).

Asimismo, los procedimientos radicales tienen menores tasas de morbilidad (0-26%) y recurrencia (0-3%) que los conservadores (6-47% y 4-25% respectivamente).^{6 7 8}

De todos modos, debe señalarse que esta revisión sistemática, pese al elevado número de pacientes incluidos, tiene algunas limitantes. Entre ellas, la inclusión de pacientes muy heterogéneos en la mayoría de los estudios (con quistes complicados y no complicados), así como la exclusión de procedimientos realizados por vía laparoscópica, por entender que estos últimos generan un sesgo al ser casos especialmente seleccionados por su baja probabilidad de complicaciones.

Complicaciones

1. Hemorragia

Se trata de la complicación más temida en el intraoperatorio, y puede ser una de las causas de conversión a cirugía abierta cuando se realiza un abordaje laparoscópico. Su incidencia ha sido reportada en el 1,4% según Hidalgo⁹ y más recientemente en el 5% por Bayrak.¹⁰

Dependiendo del tamaño y localización del quiste, sus relaciones vasculares entre otras, y por lo tanto del riesgo de sangrado intraoperatorio es que el equipo quirúrgico decidirá si al inicio de la cirugía efectuará las maniobras que permitan la identificación y cargado de la vena cava supra e infrahepática, así como del pedículo portal para una eventual maniobra de Pringle.

Es de destacar que, si bien estas maniobras permiten el control vascular en caso de ocurrir un sangrado, también pueden generar por sí mismas una lesión de los pedículos correspondientes, por lo que se deben realizar en forma cuidadosa.

El riesgo de sangrado puede disminuirse evitando la resección de aquellos sectores de adventicia denominada “peligrosa” en caso de que el estudio imagenológico pre-operatorio o la ecografía intra-operatoria sugieran una íntima relación vascular con la misma, tanto mayor cuanto más central sea la ubicación del quiste.

Especial cuidado ha de tenerse en aquellos quistes del sector posterior próximos al confluente cavo-suprahepático. Si bien la apertura/rotura en la vena cava inferior es una complicación excepcional y letal, otras veces es de menor entidad y se presenta como una embolia hidatídica con siembra pulmonar masiva.¹¹ Pero también existe la posibilidad de que la comunicación sea poco o nada sintomática y se ponga de manifiesto tras la punción y evacuación del contenido del quiste en el intra-operatorio, debido a la disminución brusca de la presión intraquistica que puede precipitar un sangrado masivo.

En cuanto al plano de resección, el hepato-adventicial ha sido preferido por autores como Praderi, en tanto que el intra-hepático presenta la ventaja de no tener una anatomía distorsionada, transitando por parénquima sano. En todo caso, se debe intentar identificar y ligar por separado cada vaso y canalículo biliar. De ocurrir un sangrado a punto de partida de una estructura vascular mayor, se deberá reparar con hilo monofilamento de calibre 5-0 a 7-0 e incluso clampeo transitorio.

Con respecto a las técnicas de transección hepática, hace años Lesurtel¹² encontró que la Kellyclasia con ligadura individual de los vasos era el método más rápido, aunque requería mayor uso de clampeos intermitentes, con el consiguiente riesgo de isquemia. Si bien la cirugía hepática ha incorporado nuevas herramientas para efectuar la transección parenquimatosa, como el bisturí ultrasónico, el Ligasure, las endo-grapadoras, CUSA (*cavitron ultrasonic surgical aspirator*), bisturí bipolar, entre otras, no parece existir una claramente superior a otra.^{13 14}

2. Fístula biliar

La fístula biliar es la complicación más frecuente, entre un 2,5% y 28,6%.¹⁵

También es la principal determinante de un aumento en la estadía hospitalaria, de 11,4 a 36,8 días según Pinto.¹⁶

Se la define como la salida de bilis al exterior a través de un drenaje y que persiste durante más de 10 días en el postoperatorio, estando vinculada a la presencia de una comunicación quisto-biliar (CQB). La teoría más aceptada es que la presión generada por el quiste produce necrosis y horadación de los canales biliares inmediatamente adyacentes.¹⁷

Según el débito de bilis, mayor o menor a 300 ml/día, se la cataloga como de alto o bajo flujo.

Existen 2 tipos de CQB, la franca y la oculta.

La CQB franca (> 5mm) suele manifestarse clínicamente producto del pasaje de elementos del quiste (líquido, membranas, vesículas hijas) al árbol biliar. Debido a ello es que puede diagnosticarse en esta etapa mediante el uso de ecografía, tomografía computada (TC) y colangio-resonancia magnética (CRMN) y así planificar mejor su tratamiento.

La CQB oculta (< 5mm) transcurre de forma asintomática y difícilmente podrá ser evidenciada en los estudios imagenológicos. Si bien se han definido algunas variables como predictoras de CQB oculta (**Tabla 1**),¹⁸ el diagnóstico recae en la detección intraoperatoria.

Si se detecta bilis tras la punción y aspiración del contenido, se evitará el uso de agentes escolicidas que potencialmente pueden llegar al resto de la vía biliar y conducir a una colangitis esclerosante.

Otros métodos son la colocación de una gasa en la cavidad para objetivar si se tiñe con bilis o realizar una perfusión con suero fisiológico o azul de Metileno por vía transcística (clampeando el colédoco distal) buscando puntos de fuga.

El tratamiento quirúrgico de la CQB detectada en el intra-operatorio admite varias opciones como la ligadura de pequeños canalículos, reparación directa, derivación quisto-yeyunal y procedimientos de desconexión quisto-biliar. Algunos de estos últimos fueron descritos por autores nacionales.^{19 20} No obstante, su descripción y análisis pormenorizado escapan nuevamente al alcance del capítulo.

Nivel de Fosfatasa Alcalina > 144 U/L
Nivel de Gamma-glutamilttransferasa (GGT) > 34,5 U/L
Nivel de Bilirrubina total > 0,8 mg/dL
Nivel de Bilirrubina directa > 0,4 mg/dL
Diámetro del quiste > 8,5 cm
Quistes tipo II y IV de la clasificación de la OMS

Tabla 1. Elementos predictores de comunicación quisto-biliar (CQB).¹⁸

La fistula biliar que se presenta en el postoperatorio es resultado de una CQB oculta y no detectada en la exploración intraoperatoria. Esto no es infrecuente ni el resultado de una técnica quirúrgica defectuosa. De hecho, tal como explica Zeibek,²¹ las fluctuaciones de la presión en el esfínter de Oddi (basal de 10 mmHg y pico de 124 mmHg) son las que determinan que la fuga biliar sea evidente o no, ya que la probabilidad de presentarla sería la misma independientemente del procedimiento realizado.

De todas formas, este concepto no es compartido de forma unánime. De hecho, una revisión sistemática reciente encuentra menor tasa de complicaciones (incluida la fistula biliar) para las resecciones radicales.²²

El tratamiento de la fistula biliar postoperatoria dependerá del flujo que tenga. Si es de bajo flujo (<300 ml/día) puede optarse por un manejo conservador durante un período de hasta 3 semanas. La mayoría de ellas se agotará en este período, pero de persistir se puede optar por realizar una papilotomía endoscópica y/o la colocación de un stent para facilitar el drenaje biliar y favorecer el cierre de la fistula.²³

Por el contrario, si la fistula es de alto gasto (>300 ml/día) es muy poco probable que se cierre espontáneamente, por lo que la papilotomía/stent no deberán diferirse y están indicados precozmente, con los que hasta el 90% de las fistulas se resolverán.

Finalmente, existe un reducido grupo de pacientes cuya fistula no cerrará y que serán candidatos a un procedimiento radical. Entre ellos se citan la quisto-yeyunoanastomosis y la resección hepática reglada a nivel del sector que involucra la fistula.

3. Siembra peritoneal intraoperatoria

La rotura intraperitoneal puede ser espontánea o traumática, y dentro de estas últimas, puede obedecer a un trauma externo cerrado o penetrante, pero también de causa iatrogénica. De hecho, esta última es la menos frecuente de ellas, según refiere una serie reciente.²⁴

La siembra peritoneal iatrogénica ocurre por rotura quística y derrame de líquido hidatídico con elementos infestantes (escólices, vesículas hijas).

En una serie nacional, Porras reporta un 6,2% de incidencia de esta complicación.²⁵

A los efectos de reducir su incidencia se deben extremar las precauciones para evitar o minimizar la contaminación intraoperatoria, destacando entre esas medidas:

- i) la protección adecuada de los bordes de la laparotomía (en caso de cirugía abierta) con campos.
- ii) El uso de una doble barrera que aisle al quiste, y que consiste en compresas secas sobre las que se colocan compresas embebidas en agente escolicida (habitualmente NaCl hipertónico al 33%).
- iii) La instilación y aspiración de agente escolicida intraquístico cuando es seguro hacerlo.
- iv) El cambio de guantes de todo el equipo tras la evacuación de la hidátide.

En agudo, el pasaje masivo de estos elementos a la serosa peritoneal puede precipitar una grave complicación, el shock anafiláctico. Su mecanismo es relativamente complejo, aunque podrían estar implicados una reacción de hipersensibilidad de tipo 1 mediada por IgE en respuesta a altas concentraciones plasmáticas de antígenos del *Ecchinococcus* y también a la activación del complemento con liberación de anafilotoxinas.²⁶

Es por ello que el equipo anestésico deberá estar atento a la aparición de hipotensión, taquiarritmia, rash cutáneo, urticaria y broncoespasmo. De ocurrir, el tratamiento consiste en la reposición agresiva mediante cristaloides intravenosos, vasopresores como la epinefrina y glucocorticoides, aunque el efecto de estos últimos es tardío (4-5 horas).

En una etapa más alejada, la siembra peritoneal puede dar lugar a formas subagudas (ascitis) o crónicas, entre las que se distinguen según Chifflet la peritonitis enquistante, la hidatidosis peritoneal miliar y la hidatidosis peritoneal secundaria (**Figura 1**).²⁷



Figura 1. Siembra peritoneal.¹

4. Infección de la cavidad residual y secuestro (Figura 2).

Las quistostomías tienen tendencia a la infección, sobre todo cuando ocurren secuestros, producto de la necrosis, desprendimiento y retención de restos de adventicia. Es por ello fundamental el cuidado y lavado periódico de los drenajes, evitando que se obstruyan.

Al margen de ello, sigue siendo una complicación frecuente, reportada en hasta un 40% en una serie reciente de un área endémica en Perú,²⁸ siendo la obesidad y la diabetes factores de riesgo.²⁹

En relación con el manejo de dicha cavidad residual para disminuir la incidencia de colecciones y superación, existe evidencia que apoya el uso de la omentoplastia en comparación al drenaje externo,^{30 31} fundamentalmente en términos de menor dolor y estadía postoperatoria.

El diagnóstico se debe sospechar ante la aparición de un cuadro infeccioso (fiebre, dolor abdominal vago, leucocitosis) y la presencia de una colección a nivel de la cavidad residual, para lo cual se prefiere la Tomografía Computada (TC).

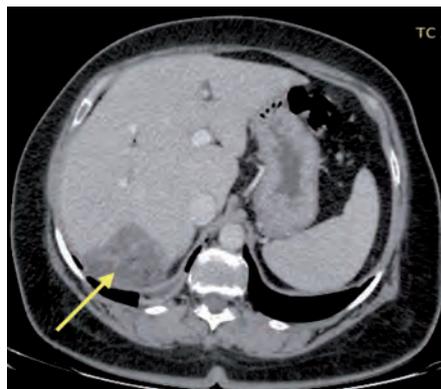


Figura 2. Colección (flecha) a nivel de la cavidad residual tras quistoadventicectomía parcial.

Fuente: Dr. E. Olivera (Clínica Quirúrgica 2, H. Maciel)

5. Hipernatremia

La hipernatremia puede ocurrir excepcionalmente como consecuencia del uso de suero salino hipertónico como agente escolicida. Su importancia radica en la posibilidad de generar secuelas neurológicas irreversibles.³²

Existen varias fuentes de absorción de este, como la serosa peritoneal, las comunicaciones quisto-biliares y el propio quiste, no siendo clara la relación de esta con el volumen de suero instilado, si bien se postula que a mayor volumen hay aumento del riesgo.³³

Cuando la hipernatremia supera los 160 meq/l la mortalidad puede llegar al 60% y se acerca al 100% si alcanza los 200 meq/l. A diferencia de lo que sucede en otras situaciones (deshidratación, por ejemplo), en este caso es isovolémica y suele ocurrir a las 6 hs del postoperatorio.

El efecto se da a nivel del espacio extravascular con expansión de este, lo que puede dar lugar a complicaciones como edema cerebral y pulmonar, hematoma subdural agudo, mielinólisis central pontina y extrapontina.

El tratamiento consiste en aumentar la depleción urinaria de sodio mediante el uso de suero glucosado al 5%, pudiendo asociar diuréticos de asa con aporte de volumen intravenoso. El descenso debe ser de 1 mEq/l/hora y normalizar los valores en 48 hs. Excepcionalmente puede requerir diálisis.

Por último, es importante resaltar algunos aspectos técnicos que buscan evitar esta complicación, según señala Ruso:³⁴

- Protección de la serosa peritoneal próxima al quiste con compresas.
- Aspiración del quiste con un sistema artesanal en T (drenaje de Kehr), que permite ir sustituyendo su contenido por NaCl al 33% de forma paulatina, segura y controlada.
- No es necesario sustituir la totalidad del volumen del quiste por suero hipertónico, sino proceder a la apertura de la adventicia y al hisopado de la cavidad con gasas embebidas en dicha solución en reiteradas ocasiones.

6. Estenosis de la vía biliar post-hidática

En algunos pacientes pueden aparecer estenosis de la vía biliar tras la cirugía por diversos motivos, como distorsión anatómica producto de fibrosis cicatrizal, cavidades secuelas e isquemia. Evidentemente, cuanto más próxima a la convergencia biliar, más complejo será su tratamiento y peor su pronóstico.

Eventualmente desembocan en alguna de las siguientes formas clínico-evolutivas:

- i) colangitis a repetición, hepatolitiasis
- ii) cirrosis biliar secundaria
- iii) hipertensión portal

Perdomo³⁵ sostiene que la mejor prevención es la identificación y tratamiento adecuado de las comunicaciones bilio-quisticas en la cirugía primaria.

El tratamiento miniinvasivo, percutáneo, endoscópico o combinado, mediante dilatación y calibración de la estenosis, con o sin uso de stents, ha sido reportado con buenos resultados.³⁶

7. Complicaciones del procedimiento PAIR (Punción, Aspiración, Inyección y Re-aspiración).

Descrito inicialmente por Mueller en 1985,³⁷ también fue reportado en nuestro país en series de bajo número de casos por Larre Borges.³⁸

Sus principales indicaciones son quistes < 6 cm, los pacientes inoperables, recidiva, quistes CE1, CE2 y CE3 (clasificación OMS)³⁹ y quistes múltiples.

Entre las principales contraindicaciones están los quistes muy periféricos (riesgo de siembra peritoneal), con contenido heterogéneo, pared calcificada y comunicación quisto-biliar.

Las complicaciones son similares a las de la cirugía: bilirragia, siembra peritoneal, colangitis esclerosante y más raramente hemobilia.⁴⁰ Se ha reportado una tasa de complicaciones variable, entre 1,1% y 64%.⁴¹

8. Cirugía laparoscópica del quiste hidático hepático

Tras la primera cirugía laparoscópica reportada por Kathkouda en 1992,⁴² surgieron cuestionamientos debido a los peligros potenciales de dicho abordaje: el reducido espacio de instrumentación, la dificultad para controlar el derrame de líquido hidatídico, para aspirar contenido espeso o el control de las hemorragias, sumado a la larga curva de aprendizaje.

Con el paso del tiempo el número de contraindicaciones se ha ido reduciendo, quedando relegada a los quistes intra-parenquimatosos con relaciones vasculares de importancia, pared calcificada y gruesa y recidivas.

Tuxum y cols⁴³ en lo que ha sido la mayor revisión sistemática de la literatura acerca de este tema, encuentran una tasa de conversión de casi un 5% y tiempo operatorio de 50-144 minutos. La morbilidad global fue de 15% (0-53%) y la recidiva de 1,09%.

La clave del éxito del abordaje laparoscópico radica entonces en una adecuada selección del paciente, ya que en esos casos ha demostrado ser un procedimiento seguro y factible.

Referencias

1. González D, Olivera E. Hidatidosis hepática. Sociedad de cirugía del Uruguay. Montevideo. 2011
2. Sarotto L, Nallar M, Ferraro A, Danguise E, Merello J, Ferraina P. Tratamiento quirúrgico de la hidatidosis hepática: experiencia en el Hospital de Clínicas en los últimos 15 años. *Rev Argent Cir* 1999; 76: 94-105
3. Gourgiotis S, Stratopoulos C, Moustafellos P, Dimopoulos N, Papaxoinis G, Vougas V, et al. Surgical techniques and treatment for hepatic hydatid cysts. *Surg Today*. 2007; 37:389-95.
4. Tagliacozzo S. Surgical treatment of hydatid disease of the liver: 25 years of experience. *Am J Surg*. 2011; 201:797-804.
5. Manterola C, Otzen T, Muñoz G, Alanos M, Kruuse E, Figueroa G. Cirugía de la hidatidosis hepática. Factores de riesgo y variables asociadas al desarrollo de morbilidad postoperatoria. Revisión global de la evidencia existente. *Cir esp*. 2017; 95 (10): 566-576
6. Mihmanli M, Idiz UO, Kaya C, Demir U, Bostanci O, Omeroglu S, et al. Current status of diagnosis and treatment of hepatic echinococcosis. *World J Hepatol*. 2016 Oct 8;8(28):1169-1181
7. Brunetti E, Kern P, Vuitton DA; Writing Panel for the WHO-IWGE. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Trop*. 2010 Apr;114(1):1-16
8. Pang Q, Jin H, Man Z, Wang Y, Yang S, Li Z, et al. Radical versus conservative surgical treatment of liver hydatid cysts: a meta-analysis. *Front Med*. 2018 Jun;12(3):350-359
9. Hidalgo M, Barquet N. Hidatidosis hepática. Estudio de una serie de 7435 casos. *Rev Esp Enf Ap Digest*. 1987;71(2):103-09.
10. Bayrak M, Altıntaş Y. Current approaches in the surgical treatment of liver hydatid disease: single center experience. *BMC Surg*. 2019 Jul 17;19(1):95
11. Bahamondes J, Sandoval P, Losada H, Meriño G, Salman J, Silva A, et al. Hepatic hydatid cyst invading inferior vena cava with embolic membranes to right atrium: Report of one case. *Rev Chil Cir* 2010 62(2), 179-182.
12. Lesurtel M, Selzner M, Petrowsky H, McCormack L, Clavien PA. How should transection of the liver be performed? a prospective randomized study in 100 consecutive patients: comparing four different transection strategies. *Ann Surg*. 2005 Dec;242(6):814-22, discussion 822-3.
13. Scatton O, Brustia R, Belli G, et al. What kind of energy devices should be used for laparoscopic liver resection? Recommendations from a systematic review. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2015; 22:327-34.
14. Yao DB, Wu SD. Application of stapling devices in liver surgery: Current status and future prospects. *World J Gastroenterol*. 2016 Aug 21;22(31):7091-8
15. Sozuer E, Akyuz M, Akbulut S. Open surgery for hepatic hydatid disease. *Int Surg*. 2014 Nov-Dec;99(6):764-9
16. Pinto P, López R. Evolución natural de la fístula biliar externa post cirugía del quiste hidatídico hepático: análisis retrospectivo de 58 pacientes. *Rev Chil Cir* 2010. Oct; 62(5): 476-479
17. Pinto G, P, Finlez J. Manejo complicaciones biliares de la cirugía del quiste hidatídico hepático. *Rev. cir.* 2020 Oct; 72(5): 476-481.
18. Ramia JM, Figueras J, De la Plaza R, García-Parreño J. Cysto-biliary communication in liver hydatidosis. *Langenbecks Arch Surg*. 2012 Aug;397(6):881-7
19. Perdomo R, Balboa O, Morelli R, Melogno S. Quistes hidáticos del hígado abiertos en las vías biliares. Desconexión quistobiliar por coledocostomía transhepatoquística. *Cir Uruguay*. 1976;46(1):33-9.
20. Perdomo R, Geninazzi H, Santana C, López J, Castro D, Morelli R, et al. Abertura lateral de conductos biliares principales en la adventicia hidática: su tratamiento por desconexión quisto-biliar. *Cir. Uruguay*. 1984;54(2):84-97
21. Zeybek N, Dede H, Balci D, Coskun AK, Ozerhan IH, Peker S, et al. Biliary fistula after treatment for hydatid disease of the liver: when to intervene. *World J Gastroenterol*. 2013 Jan 21;19(3):355-61
22. Pang Q, Jin H, Man Z, Wang Y, Yang S, Li Z, et al. Radical versus conservative surgical treatment of liver hydatid cysts: a meta-analysis. *Front Med* ; 2017
23. Pinto P, Gaete S, Vega P. Utilidad de la CPRE en el diagnóstico y manejo de las complicaciones biliares de la enfermedad hidatídica hepática. *Rev Chil Cir*. 2016; 68:283-8.
24. Koc C, Akbulut S, Sahin TT, Tuncer A, Yilmaz S. Intraabdominal rupture of the hydatid cyst disease: Single-center experience and literature review. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2020 Sep;26(5):789-797
25. Porras Y. Complicaciones hepatobiliares de la hidatidosis. *Cir Uruguay*. 1973;43 (6):441-89.
26. Benschir M, Fjouji S, Bouhabba N, Ahtil R, Traore A, Azendour H, et al. Anaphylactic shock during hydatid cyst surgery. *Saudi J Anaesth*. 2012 Apr;6(2):161-4.
27. Chifflet A. Procesos peritoneales de origen hidatídico. Nomenclatura y definiciones. 11º Congreso Uruguayo de Cirugía. Tomo II: 200-5
28. L. Timana, Mejia C. Factores de riesgo para infección en cavidad residual post cirugía de hidatidosis hepática en pacientes de la serranía peruana. *Infectio* 2021; 25(4): 284-288
29. Badia J, Guirao X. Infecciones quirúrgicas. Guías clínicas de la asociación española de Cirujanos. 2016;2(9):978-84.
30. Reza Mousavi S, Khoshnevis J, Kharazm P. Surgical treatment of hydatid cyst of the liver: drainage versus omentoplasty. *Ann Hepatol*. 2005 Oct-Dec;4(4):272-4
31. Gomez I Gavara C, López-Andújar R, Belda Ibáñez T, Ramia Ángel JM, Moya Herraiz Á, Orbis Castellanos F, et al. Review of the treatment of liver hydatid cysts. *World J Gastroenterol*. 2015 Jan 7;21(1):124-31
32. Álvarez-Santamaría L, Bande JJ, Astudillo E, Gorostidi M, Díaz-Corte C. Severe hypernatremia after hypertonic saline use as treatment of hepatic hydatidosis surgery. *Nefrología (Engl Ed)*. 2021 Sep-Oct;41(5):597-598
33. Ramia Angel JM, Sancho Calatrava E, Santos Blanco JM, Garrido Menéndez F, Lozoya Albacar R. Hipernatremia tras cirugía de hidatidosis hepática [Hypernatraemia after hepatic hydatidosis surgery]. *Cir Esp*. 2009 Aug;86(2):115-6

34. Ruso Martínez L. Suero hipertónico e hipernatremia en hidatidosis hepática. *Cir Esp.* 2010;88(1):61-4.
35. Perdomo R, López J, Delbene R, Castro D, Santana C, Bertolini C, et al. Las estenosis biliares posthidáticas y sus consecuencias. *Cir Uruguay.* 1985;55(2-3):79-97.
36. Fernández D, García F, Gadea O, Calvo S, Grondona J, Bracco R. Manejo percutáneo y endoscópico combinado de las estenosis benignas de la vía biliar. *Rev. argent. cir.* 2017 dic; 109(4): 1-10
37. Mueller PR, Dawson SL, Ferrucci JC Jr, Nardi GR. Hepatic echinococcal cyst: successful percutaneous drainage. *Radiology.* 1985;155(3):627-8.
38. Torres Amorín M. Tratamiento del quiste hidático hepático. Estado actual. *Cir Uruguay.* 2002;72(2):98-123.
39. WHO Informal Working Group. 2003. International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings. *Acta Tropica.* 2003; 85:253-61.
40. Sevinç B, Karahan Ö, Bakdik S, Aksoy N, Eryilmaz MA. Three complications ofPAIR (puncture, aspiration, injection, reaspiration) in one case: Recurrent hemobilia, cyst infection and pneumonia. *Int J Surg Case Rep.* 2015;8C:189-92
41. Ormeci N, Soykan I, Bektas A, Sanoğlu M, Palabiyikolu M, Hadi Yasa M, et al. A new percutaneous approach for the treatment of hydatid cysts of the liver. *Am J Gastroenterol.* 2001;96(7):2225-30.
42. Kathkouda N, Fabiani P, Bnizri E, J. Mouiel. Laser resection of a liver hydatid cyst under video laparoscopy. *Br J Surg.* 1992; 79:560-1.
43. Tuxun T, Zhang JH, Zhao JM, Tai QW, Abudurexti M, Ma HZ, Wen H. World review of laparoscopic treatment of liver cystic echinococcosis--914 patients. *Int J Infect Dis.* 2014 Jul; 24:43-50.

Capítulo 16

COMPLICACIONES DE LA DUODENOPANCREATECTOMÍA Y LA PANCREATECTOMÍA DISTAL

I. Complicaciones de la duodenopancreatectomía cefálica (Whipple)

Actualmente, la duodenopancreatectomía cefálica (DPC) es un procedimiento cuya mortalidad ha descendido a menos del 5%, pero cuya morbilidad continúa siendo elevada, entre un 30-50%.¹ Entre sus complicaciones específicas trataremos la fístula pancreática y biliar, la fuga anastomótica gastro-yeyunal, la hemorragia y el retardo del vaciamiento gástrico.

1. Fuga anastomótica pancreato-yeyunal y fístula pancreática

La fístula pancreática se produce como consecuencia de una fuga a nivel de la anastomosis pancreato-yeyunal con la consiguiente salida de líquido rico en enzimas pancreáticas activadas, que puede originar complicaciones infecciosas (coleciones, peritonitis) e incluso la horadación de estructuras vasculares y eventualmente viscerales de vecindad. Esto último puede generar secundariamente la aparición de otras complicaciones como la hemorragia intraabdominal, seudo-aneurismas y fístulas digestivas.

En 2005, el grupo de expertos denominado ISGPF (*International Study Group on Pancreatic Fistula*) establece una definición de esta: la obtención a partir del 3er día postoperatorio de un líquido rico en amilasa, con un valor al menos 3 veces superior al de su concentración sérica.²

Se consideraron inicialmente 3 grados: A, asintomática; B, requiere gestos terapéuticos mínimos como suspensión de la vía oral, mantenimiento o recolocación de drenajes; C, re-intervención en paciente grave. No obstante, otro grupo sugirió posteriormente que las fístulas grado A no debían considerarse como una complicación por cursar de forma asintomática.³

Strasberg⁴ en 2007 propone utilizar una clasificación recientemente introducida en ese momento, que es la que actualmente conocemos como de Dindo-Clavien,⁵ cuya ventaja es la de quitar ambigüedad y dar objetividad a la complicación específica. Este último punto era la principal falencia o limitante de la definición de severidad propuesta por el ISGPF.

También sugiere denominar a esta complicación bajo el término *falla anastomótica pancreato-yeyunal*, dado que la fístula pancreática es una manifestación frecuente - la más frecuente - pero no la única, dado que como se mencionó inicialmente, la hemorragia y los abscesos también pueden ser otra forma de presentación.

Por último, este autor también señala que toda colección postoperatoria próxima a la anastomosis PY deberá ser considerada una fístula pancreática hasta demostración de lo contrario, incluso si la dosificación de amilasa fuera normal, lo que puede ocurrir cuando el contenido sea purulento, dado que las bacterias pueden digerir la amilasa.

En el año 2016 el grupo ISGPF actualizó y redefinió tanto el concepto como la severidad de la fístula pancreática postoperatoria.⁶ Así, las grado A pasan a denominarse "*fuga bioquímica*" por no tener traducción sintomática ni suponer un desvío del curso postoperatorio normal. Las grado B son aquellas que requieren uso de drenajes por más de 21 días, o de nuevos drenajes percutáneos, así como de procedimientos endoscópicos y/o angiografía para tratamiento de sangrados asociados. Finalmente, las grado C son aquellas que necesitan una re-intervención, se acompañan de falla orgánica y/o muerte.

Existen múltiples factores de riesgo estudiados, entre los cuales se destacan la diabetes, obesidad, edad avanzada, cirugía prolongada, sangrado intraoperatorio. Sin embargo, aquellos que se han asociado en forma más consistente son la presencia de un páncreas blando y un diámetro del conducto de Wirsung < 3mm. Estos últimos se relacionan también con la patología pancreática subyacente, ya que el páncreas blando y un Wirsung no dilatado suelen verse en los tumores de colédoco, papila de Vater y duodenales, en tanto que la fibrosis y dilatación del ducto principal son característicos del adenocarcinoma cefalopancreático.

El *Clinical risk score for pancreatic fistula* (CRS-PF) propuesto por Callery⁷ utiliza variables pre e intraoperatorias (**Tabla 1**) proporcionando 4 categorías de riesgo. Este score fue posteriormente validado en forma externa e incluso para la pancreatectomía realizada por vía laparoscópica.⁸

Se han descrito múltiples técnicas para la realización de la anastomosis gastro-yeyunal, así como de la pancreato-yeyunal, que escapan al objetivo de este capítulo.

Bassi,⁹ tras aleatorizar 144 pacientes con páncreas blando a anastomosis ducto-mucosa vs directa en monoplano, encuentra un 13% y 15% de fistula postoperatoria respectivamente.

Berger¹⁰ compara 197 pacientes de 2 hospitales, aleatorizando las técnicas ducto-mucosa e invaginación, con un 25% y 12% de fistula respectivamente. Cuando se analizaron los resultados de cada técnica en función de la consistencia del páncreas la tasa de fistula fue: 36% vs 18% respectivamente para páncreas blando y de 11% vs 5% respectivamente para páncreas duro, con lo que la técnica de invaginación sigue siendo la más recomendada cualquiera sea la consistencia del páncreas.

Una revisión sistemática más reciente¹¹ compara también las técnicas de pancreatoyeyunostomía (PY) y pancreatogastrostomía (PG). Si bien la PY tiene menor porcentaje de sangrado endoluminal, no se encontró evidencia de franca superioridad entre una u otra en relación con la incidencia de fístula pancreática (PY: 24% vs PG: 21%).

El diagnóstico efectuado mediante la dosificación de la concentración de amilasa en el líquido obtenido del drenaje debe complementarse con un estudio imagenológico como la Tomografía Computada (TC), en el que podrá observarse la presencia de colecciones intraabdominales o retroperitoneales adyacentes a la anastomosis PY (**Figura 1**). No obstante, es importante resaltar que existen hallazgos postoperatorios inmediatos esperables, como una anatomía distorsionada con asas delgadas en el piso supramesocólico, edema y líquido escaso retroperitoneal, así como la existencia de un “manguito” inflamatorio rodeando algunos vasos (*cuffing*).

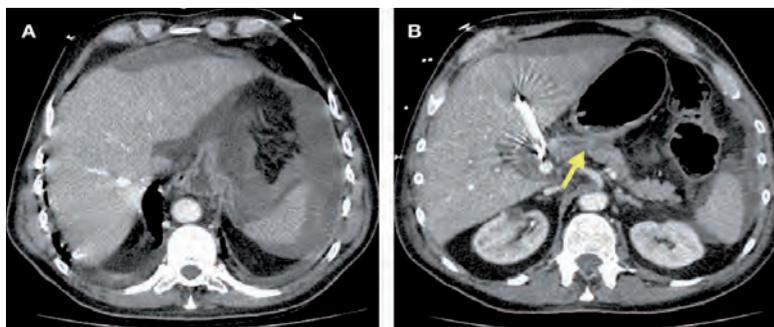


Figura 1. Fuga de pancreato-yeyunostomía. Tomografía computada en la que se observa líquido de disposición libre (A), así como la anastomosis pancreato-yeyunal (B) (flecha amarilla). Fuente: Dr. J. Chinelli (Clínica Quirúrgica 2, H. Maciel).

Asimismo, la TC tiene un rol importante como predictor del riesgo de falla anastomótica, calculando el diámetro del conducto de Wirsung y el grado de fibrosis pancreática, este último dado por la velocidad del flujo arterial.¹²

Factor de riesgo	Parámetro	Puntos
Textura de la glándula	Firme	0
	Blanda	2
Patología	Adenocarcinoma /Pancreatitis	0
	Tumor quístico, ampular, duodenal	1
Diámetro del ducto pancreático (mm)	≥ 5	0
	4	1
	3	2
	2	3
	≤1	4
Sangrado intraoperatorio (ml)	≥ 400	0
	401 - 700	1
	701 - 1000	2
	> 1000	3
Total		

Tabla 1. Score de riesgo de fistula pancreática.⁷

Puntaje total: 0 = riesgo no aumentado; 1-3 = riesgo bajo; 4-7 = riesgo moderado; 7-10 = riesgo alto.

El tratamiento dependerá de la situación local y el estado general del paciente, así como de la asociación de otras complicaciones. En ausencia de irritación peritoneal o hemorragia, y estabilidad hemodinámica, se opta por el soporte nutricional y el drenaje de colecciones infectadas, con lo que hasta un 80% de los casos se resuelven.

El uso de Octeotride es cuestionado, dado que, si bien ha demostrado disminuir la secreción pancreática exócrina, su utilidad para acortar la resolución de las fístulas no ha sido totalmente demostrada.

En pacientes graves, será necesaria la re-intervención (por lo general una re-laparotomía) para efectuar el drenaje quirúrgico de la zona afectada y luego optar por alguna de las siguientes tácticas:

- 1) Cierre del asa yeyunal con grapadora y drenaje del páncreas intubando el Wirsung o bien dejando un drenaje próximo al mismo.
- 2) Cierre del asa yeyunal y sellado del Wirsung
- 3) Realizar una nueva pancreato-yeyunostomía, poco recomendable en un ambiente inflamatorio y con presencia de jugo pancreático.
- 4) Reconvertir la anastomosis a una pancreato-gástrica
- 5) Completar la pancreatectomía (**Figura 2**)

Esta última opción se acompaña de una morbilidad > 80%, de una segunda re-intervención en 1 de cada 3 pacientes y a una mortalidad del 40%.¹³ Entre sus complicaciones está también la de la diabetes pancreatopriva secular, con ausencia también del glucagón pancreático que amortigua las hipoglucemias por aporte externo de insulina.

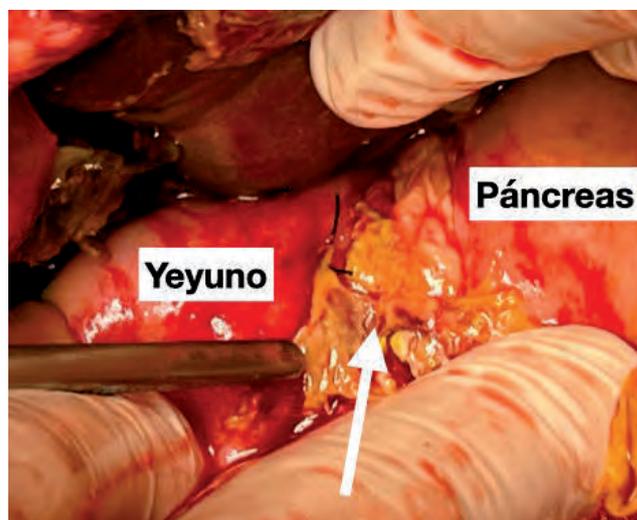


Figura 2. Falla de pancreato-yeyunostomía. Citoesteatonecrosis perianastomótica.
Fuente: Dr. E. Olivera (Clínica Quirúrgica 2, H.

De todos modos, cualquiera de las opciones restantes tiene también una alta morbilidad que alcanza el 75% pero con una mortalidad sensiblemente inferior, del 17%.

2. Fístula biliar

La fuga de la hepático-yeyunostomía (HY) ocurre en un 8% de las DPC y tiene una morbilidad inferior a la de la fístula pancreática.¹⁴

Según el *International study group of liver surgery* (ISGLS), se la define como la presencia de una concentración de bilirrubina en el líquido de drenaje perianastomótico cuya concentración supera al menos 3 veces al valor sérico, al 3er día postoperatorio o luego de éste.¹⁵ Más allá de dicha definición, se detecta clínicamente por la salida de bilis o un líquido bilioso a nivel del drenaje enfrentado a la hepático-yeyunostomía u otros drenajes previamente colocados. De acuerdo con su extensión, podrá presentarse además asociada a colecciones intraabdominales (biloma) o bien como un coleperitoneo en cavidad libre.

Si bien existen múltiples clasificaciones propuestas para la fístula biliar postoperatoria, creemos que la propuesta por el ISGLS resulta útil, ya que es similar a la utilizada para la fístula pancreática, existiendo 3 grados: A, no altera el curso postoperatorio normal; B, requiere medidas percutáneas o farmacológicas; C, requiere una re-intervención quirúrgica.

Se consideran factores de riesgo: edad avanzada, hipoalbuminemia, presencia de fístula pancreática, una vía biliar principal de paredes finas y no dilatada, la excesiva esqueletización del hepatocolédoco y la realización de la anastomosis sobre el colédoco en vez del conducto hepático.^{16 17}

En relación con el calibre y consistencia de la pared de la vía biliar, aquellas lesiones que no determinan una obstrucción de esta serán las que estén expuestas a mayor riesgo de fístula tras la cirugía.

El nivel de sección también es importante, ya que el colédoco se irriga a expensas de la arteria gastro-duodenal (seccionada en el curso de la DPC), a diferencia del conducto hepático que lo hace a partir de la arteria hepática.

Las fugas biliares que ocurren en forma precoz, antes del 3er día postoperatorio, suelen ser secundarias a errores técnicos, como el desgarro de la pared biliar, suturas muy próximas con compromiso de la microvascularización o bien defectos de la línea de sutura no advertidos.

Por su parte, las fugas tardías suelen corresponder a pacientes con otras causas de stress, como puede ser un ambiente contaminado por colecciones y/o la presencia de una fístula pancreática concomitante.¹⁸

La decisión de dejar o no drenajes externos en el postoperatorio ha sido objeto de debate durante mucho tiempo, no existiendo actualmente evidencia firme que respalde una u otra conducta. Recientemente, algunos estudios recomiendan su uso selectivo - en caso de cirugías complicadas - y por un periodo idealmente no mayor a 3 días, para disminuir la ocurrencia de lesiones iatrogénicas (incluidas las fístulas biliares y pancreáticas).¹⁹

Lo mismo sucede con la utilización de drenaje biliar percutáneo transparietohepático pre-operatorio. Si bien no se ha demostrado que disminuya la incidencia de complicaciones en general (20), se recomienda realizarlo siempre y cuando exista una colangitis asociada o los niveles de bilirrubina sean elevados, para evitar la nefrotoxicidad y hepatotoxicidad secundarias, que pueden retrasar la oportunidad de la cirugía.²¹

El manejo de la fuga biliar dependerá de la presencia de elementos como la irritación peritoneal, repercusión sistémica, síndrome toxi-infeccioso y magnitud del defecto de la anastomosis.

En ausencia de peritonitis y gravedad clínica, podrá manejarse en forma conservadora con mantenimiento de los drenajes e incluso la colocación de drenajes adicionales en colecciones alejadas del trayecto, incluso en régimen de paciente ambulatorio.²²

En casos de contaminación peritoneal extensa es necesaria la re-intervención quirúrgica para proceder a la toilette peritoneal. Posteriormente, puede optarse por colocar drenajes externos para propiciar así la fistulización.

Como medida adyuvante al drenaje percutáneo de colecciones y/o al drenaje quirúrgico, se ha reportado también recientemente la utilidad del drenaje biliar transparietohepático (TPH) para disminuir el gasto biliar de las dehiscencias anastomóticas hepático-yeyunales (**Figura 3**), pancreato-yeyunales y/o ambas cuando ocurren en forma sincrónica o secuencial. En una serie de 822 pancreatectomías, Henry y cols²³ reportan la realización de drenaje biliar TPH en 65 casos (8%), resultando en un éxito terapéutico del 98%.

Por último, debe señalarse que la ocurrencia de una fístula biliar aislada se acompaña de baja morbilidad, en tanto que la co-existencia con una fístula pancreática duplica la incidencia de hemorragia postoperatoria a un 68% y eleva la mortalidad al 34%.¹⁴



Figura 3. Fuga de hepático-yeyunostomía.
Drenaje transparietohepático de anastomosis con progresión transanastomótica del catéter.
Fuente: Dr. E. Olivera (Clínica Quirúrgica 2, H. Maciel).

3. Fuga anastomótica gastro-yeyunal o duodeno-yeyunal

Se trata de una complicación particularmente infrecuente con una incidencia del 0,7% y asociada en el 50% de los casos a una fístula pancreática.²⁴

En relación con los factores de riesgo, es difícil establecerlos con claridad debido a que los reportes suelen ser series de casos, lo que limita el análisis. De todos modos, los estudios concluyen que se trata de pacientes que han sido sometidos a procedimientos largos y complejos, con sangrado intraoperatorio moderado.²⁵

Por otra parte, no se ha demostrado que el tipo de anastomosis condicione la incidencia de esta complicación (gastro-yeyunal vs duodeno-yeyunal).²⁶

Clínicamente pueden existir signos de irritación peritoneal y/o toxi-infecciosos asociados a una colección, o bien presentarse mediante la salida de contenido gástrico por alguno de los drenajes, en tanto que la TC evaluará la extensión de colecciones, líquido libre y neumoperitoneo.

En función de estos hallazgos, el estado general del paciente, y sobre todo la existencia o no de una fístula pancreática asociada, es que podrá optarse por un manejo conservador (mediante suspensión de vía oral y sonda nasogástrica) asociado a un drenaje percutáneo, o bien por una conducta más agresiva.

En este último caso, con fístula pancreática concomitante, es necesario el desmontaje de la anastomosis, pudiendo luego optar por 2 alternativas:

- i) re-confección de la anastomosis (con un asa en Y de Roux).
- ii) cierre de ambos cabos (gástrico/duodenal y yeyunal), con gastrostomía y yeyunostomía respectivamente. En una segunda instancia, luego de estabilizado el paciente, tras una adecuada reposición nutricional y resuelto el proceso inflamatorio local - aproximadamente 4 a 6 meses después - se procede a la reconstrucción gastro-yeyunal.²⁷

4. Hemorragia

Tiene una incidencia del 4%

El *International study group of pancreatic surgery* (ISGPS)²⁸ la define como precoz (< 24 hs) o tardía (>24 hs), intraluminal (hacia la mucosa digestiva) o extraluminal (hacia la cavidad abdominal) y como leve o grave según los siguientes criterios:

- a) caída de la hemoglobina (Hb) > 3 puntos
- b) necesidad de > 3 transfusiones de hemoderivados
- c) necesidad de tratamiento endoscópico, angiográfico/endovascular o quirúrgico.

Clínicamente se sospechará en todo paciente con anemia clínica, sudoroso, taquicárdico e hipovolémico, a lo que puede asociarse la salida de sangre por los drenajes o bien hematemesis, melenas y hasta enterorragia.

En caso de sospechar un sangrado extraluminal, está indicado realizar una angio-TAC (**Figura 4**) y eventualmente una angiografía para localizar el sitio de este. De tratarse de un sangrado intraluminal es de elección la endoscopia alta

La hemorragia precoz suele obedecer a causas técnicas, en tanto que la de aparición tardía por lo general es secundaria a una fístula pancreática hasta en el 60% de los casos.²⁹

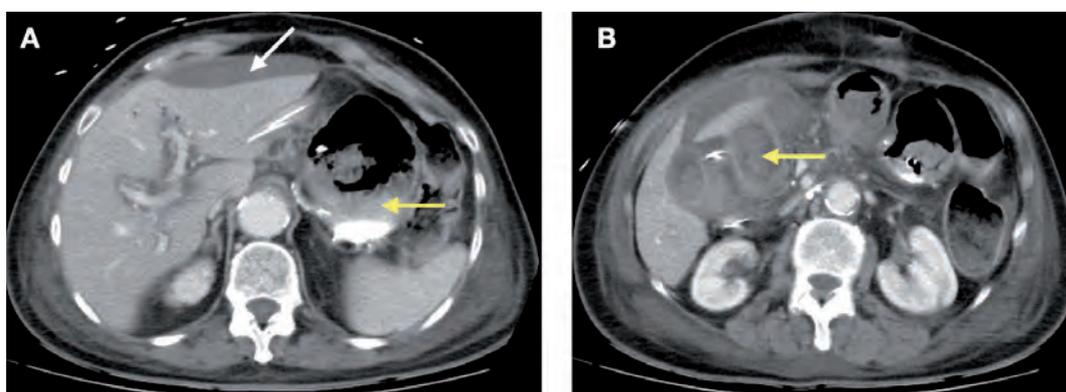


Figura 4. Hemorragia extraluminal (flecha blanca) e intraluminal (flechas amarillas).

Fuente: Dr. E. Olivera (Clínica Quirúrgica 2, H. Maciel).

Es importante resaltar la importancia de no subestimar o menospreciar el potencial evolutivo que tienen las hemorragias tardías, fundamentalmente aquellas de carácter leve e incluso intraluminal, dado que en un elevado porcentaje de casos se trata de hemorragias centinela que preceden lo que algunas horas más tarde será un sangrado masivo e incontrolable.

En estos casos suele tratarse de pseudoaneurismas que se originan por digestión enzimática secundaria a la fístula pancreática, que asientan a nivel de las arterias hepática, gastroduodenal, esplénica o mesentérica superior y cuya ruptura-evacuación puede ser intraabdominal o bien intraluminal dado que las anastomosis constituyen puntos débiles.³⁰ Este sangrado inicial puede incluso ceder transitoriamente por hipotensión.

Ante una hemorragia precoz y grave está indicada la re-intervención quirúrgica inmediata.

Sin embargo, una hemorragia tardía - y máxime en presencia de una fístula pancreática - supone la existencia de un lecho quirúrgico hostile, con adherencias inflamatorias y tejidos frágiles, que aumentan el riesgo de lesión visceral iatrogénica y dificulta además cualquier intento de hemostasis directa.

Es por ello que ante un sangrado de estas características se deberá actuar rápidamente localizando el punto de sangrado mediante angio-TC y/o angiografía. El tratamiento de elección, de estar disponible, es endovascular, mediante colocación de stent o embolización, que ha demostrado no ser inferior a la cirugía y tener una mortalidad inferior, cercana al 20%²⁹ (Figura 5).

En algunos casos el tratamiento endovascular será el definitivo, en tanto que en otros pacientes quizá permita su estabilización transitoria para posteriormente realizar la exploración quirúrgica.

Entre las complicaciones se destacan aquellas secundarias a la embolización, que puede generar una isquemia masiva a nivel hepático, intestinal o esplénico, de acuerdo con el grado de oclusión vascular generado por dicho procedimiento.

Este tipo de complicaciones no suelen ocurrir cuando se utiliza un stent cubierto que mantiene el flujo vascular distal.

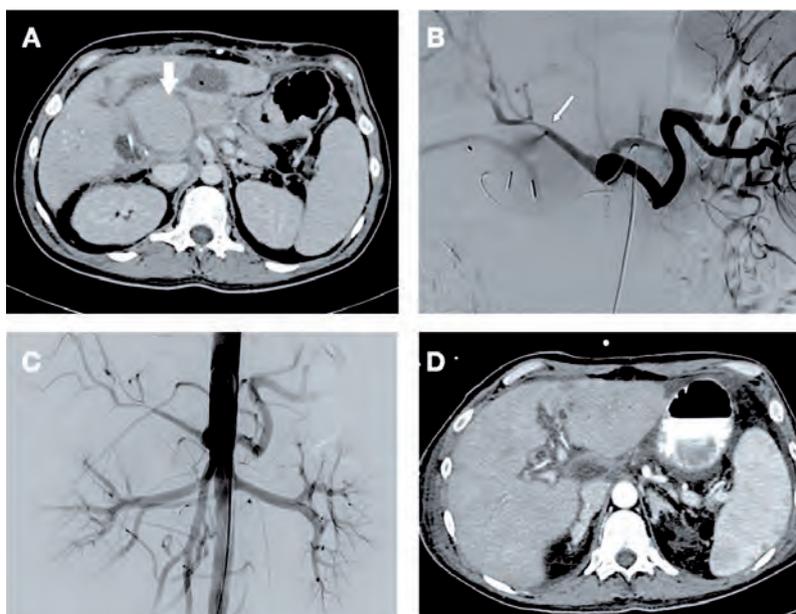


Figura 6. Pseudoaneurisma de arteria hepática.

- (A). imagen sacular en la tomografía computada (flecha blanca) e identificación del sitio de fuga mediante arteriografía
 (B). Tratamiento endovascular con stent cubierto (C) y resolución en tomografía de control, observando la permeabilidad de ambas ramas de la arteria hepática (D).

Tomado de: Eyheremendy et al. Acta Gastroenterol Latinoam. 2015;45(1):80-84

En la **figura 6** se detalla un algoritmo de clasificación y manejo terapéutico propuesto por Parra-Membrives y cols.

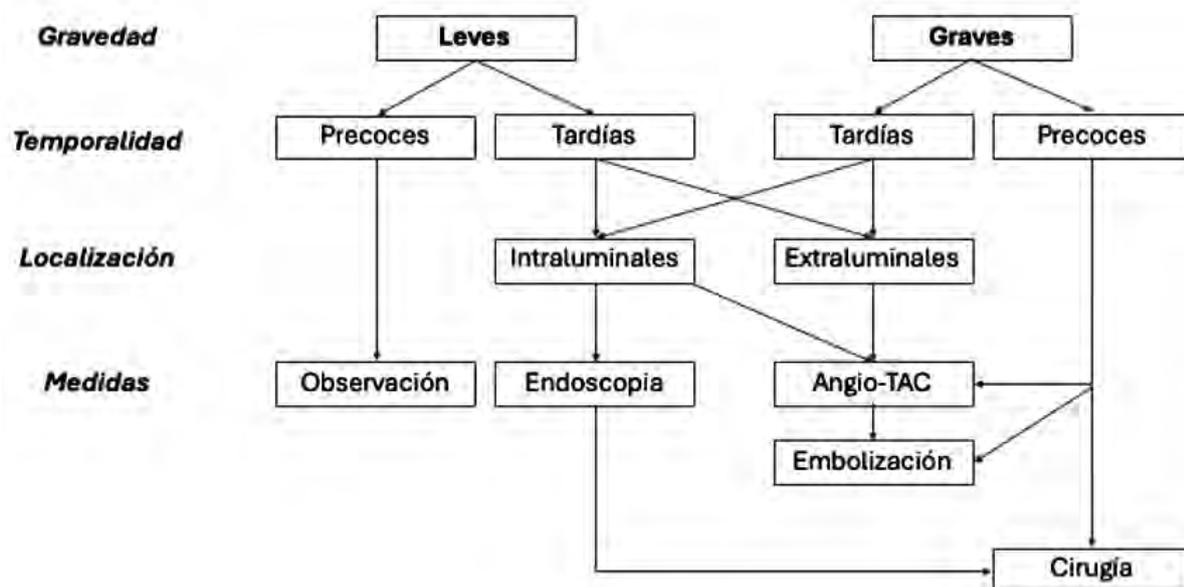


Figura 6. Algoritmo de clasificación y manejo terapéutico de la hemorragia post-pancreatectomía.³⁷

5. Retardo del vaciamiento gástrico

Descrito inicialmente por Warshaw y Torchiana en 1985,³¹ el retardo del vaciamiento gástrico (RVG) es una complicación presente con una frecuencia muy variable ya que se ha reportado entre un 5% y un 75%, independientemente de la asociación de conservación pilórica o no.³²

Existe una definición estandarizada del RVG:³³ la necesidad de colocar una sonda nasogástrica (SNG) o la imposibilidad de retirarla a partir del 3er día, así como la intolerancia a la vía oral más allá del 7o día postoperatorio. Este concepto implica haber descartado previamente causas mecánicas mediante tránsito contrastado o bien endoscopia.

A su vez, se clasifica en 3 grados según su relevancia clínica y tratamiento, tal como se muestra en la **tabla 2**.

Grado RVG	SNG	Intolerancia oral	Vómitos y/o distensión gástrica	Proquinéticos
A	4-7 días o reinserción > 3er día	7 días	+ / -	+ / -
B	8-14 días o reinserción > 7o día	14 días	+	+
C	> 14 días o reinserción > 14o día	21 días	+	+

Tabla 2. Clasificación del retardo del vaciamiento gástrico (RVG) según el ISGPS³⁷

Se han implicado diversos factores que contribuirían a su aparición, como la ausencia del duodeno (regulación de la secreción de hormonas pancreáticas y gastrointestinales), la extensión de la linfadenectomía, la sección de la arteria pilórica y vagal, y sobre todo la presencia de alguna complicación local como colección secundaria a fístula pancreática.

Por otra parte, un ensayo clínico reciente en Francia³⁴ demostró que la colocación de SNG postoperatoria sistemática no reduce la incidencia de esta complicación.

Especial atención se ha prestado al rol de la Motilina, por lo que se ha propuesto la administración de sustancias con estructura molecular similar (*motilin-like*) como la Eritromicina. Un estudio prospectivo demostró su eficacia a dosis bajas (1 mg/kg cada 8 hs), induciendo la fase III del complejo motor migratorio de forma similar a la que ocurre fisiológicamente cada 75-90 minutos.³⁵

Los programas de rehabilitación multi-modal postoperatoria también denominados “fast-track” han encontrado menor incidencia de RVG (24% vs 14%), como en la serie de Di Carlo.³⁶

En todo caso ante la aparición de un RVG se deberá descartar una causa secundaria (coleción abdominal), asegurar una vía de nutrición suplementaria (parenteral o enteral por SNG) y considerar el uso de fármacos como la neostigmina. Se trata de un cuadro que suele evolucionar a la resolución y no requiere tratamiento quirúrgico específico excepto el de alguna complicación postoperatoria que sea causa del mismo.

6. Colangitis

Hasta un 16% de los pacientes presentarán una colangitis aguda postoperatoria en un plazo variable. Un tercio lo hará por obstrucción maligna en el contexto de una recidiva, otro tercio por una estenosis de la hepático-yeyunostomía (por lo general secundaria a una fuga previa) y el tercio restante por una variante de síndrome del asa aferente.³⁷

En los primeros 2 casos se observa una vía biliar dilatada, y la estenosis benigna suele resolverse mediante dilatación percutánea transparietohepática. Cuando el asa aferente es disfuncional y no logra una rápida evacuación, o bien si existe una estenosis de la gastro-yeyunostomía a nivel de la boca aferente de la misma, se puede producir una colangitis ascendente sin que se encuentre dilatación de la vía biliar principal. En estos casos puede ser necesario la conversión a una Y de Roux o bien una entero-enterostomía (asa de Braun).

7. Isquemia hepática y abscesos

Una complicación poco frecuente pero que ha sido también reportada es la lesión inadvertida de la arteria hepática y/o sus ramas, especialmente durante el vaciamiento del epiplón menor,³⁸ siendo un factor predisponente la existencia de variantes anatómicas,³⁹ por lo que el reconocimiento preoperatorio de las mismas es de gran importancia.

La presencia de isquemia y reflujo biliar propician la aparición de otras complicaciones como los abscesos hepáticos y las fistulas biliares.

8. Complicaciones de las reconstrucciones vasculares

Sin entrar en detalles respecto de los resultados oncológicos con el uso de reconstrucciones vasculares (arteriales, venosas, mixtas) o la técnica (con injerto protésico o puente venoso autólogo), la morbilidad y mortalidad total aumentan en forma creciente cuando se asocia un procedimiento de resección venosa (38,9 % y 6,5%), arterial (52% y 4%) y combinada (54% y 13%) respectivamente.⁴⁰

La tasa de trombosis del injerto ha sido reportada en 2,2%.⁴⁰

El uso de puentes protésicos se desaconseja en tanto sea posible utilizar tejido autólogo (vena yugular interna o safena interna), dada la posibilidad de complicaciones sépticas postoperatorias.

II. Complicaciones de la pancreatometomía distal

Centraremos nuestro análisis en la pancreatometomía distal realizada en forma electiva, en contraposición a la efectuada de urgencia en el contexto del traumatismo abdominal.

Un hecho que destaca en los últimos años dado por el advenimiento de la cirugía miniinvasiva y el desarrollo de modernos métodos de imagen, es el número creciente de pancreatometomías distales realizadas. Esto se debe a que ha aumentado la detección y mejor caracterización de lesiones pequeñas cuya resección quirúrgica está indicada, como la neoplasia papilar intraductal mucinosa (IPMN por su sigla en inglés), entre otras.

La pancreatometomía distal se asume por lo general como un procedimiento de baja morbilidad dada la ausencia de anastomosis. Sin embargo, esto es erróneo, como lo demostró Fahy en 2002⁴¹ en una serie de 57 casos en los que encontró un 47% de morbilidad y una mortalidad del 4%, con una incidencia de fístula pancreática del 26%.

Probablemente la complicación más importante sea la fístula pancreática, cuyos criterios diagnósticos no reiteraremos por haber sido anteriormente discutidos.

Song⁴² en una serie de 1227 pacientes operados en un centro de alto volumen en Corea del Sur durante el periodo 2005-2015, reporta una tasa de fístula pancreática del 8%. Asimismo, un tiempo operatorio prolongado (> 200 minutos), el sangrado operatorio > 320 ml, la esplenectomía asociada y la inexperiencia del cirujano (<50 procedimientos previos) fueron identificados como factores de riesgo.

El tipo de transección pancreática también ha sido objeto de extenso debate, y no hay estudios que demuestren la conveniencia de un método sobre otro (manual versus mecánico).^{43 44 45}

El uso de máquinas de sutura lineal cortante implica adecuar el tamaño de las grapas al grosor del páncreas. Habitualmente la carga azul es adecuada, aunque en casos de páncreas gruesos o delgados puede optarse por cargas verdes o blancas respectivamente.

En todo caso, se recomienda efectuar la sección glandular a nivel del cuello, donde el espesor de esta es menor.

Se han comunicado diversos métodos para intentar disminuir la fístula pancreática, tales como la anastomosis pancreato-entérica, el uso de materiales sellantes a nivel del muñón y somatostatina entre otros, sin que alguno de ellos demostrara resultados contundentes.^{46 47}

El empleo de una sutura manual de refuerzo de la tranche pancreática no evita la fístula pancreática, sino que se recomienda su realización con fines hemostáticos. Por otra parte, en caso de identificarse fácilmente el conducto de Wirsung tras la sección con máquina lineal cortante, podrá efectuarse un cierre de este para disminuir el riesgo de fuga postoperatoria inmediata, el que puede hacerse con material de sutura de reabsorción lenta. (Figura 7)

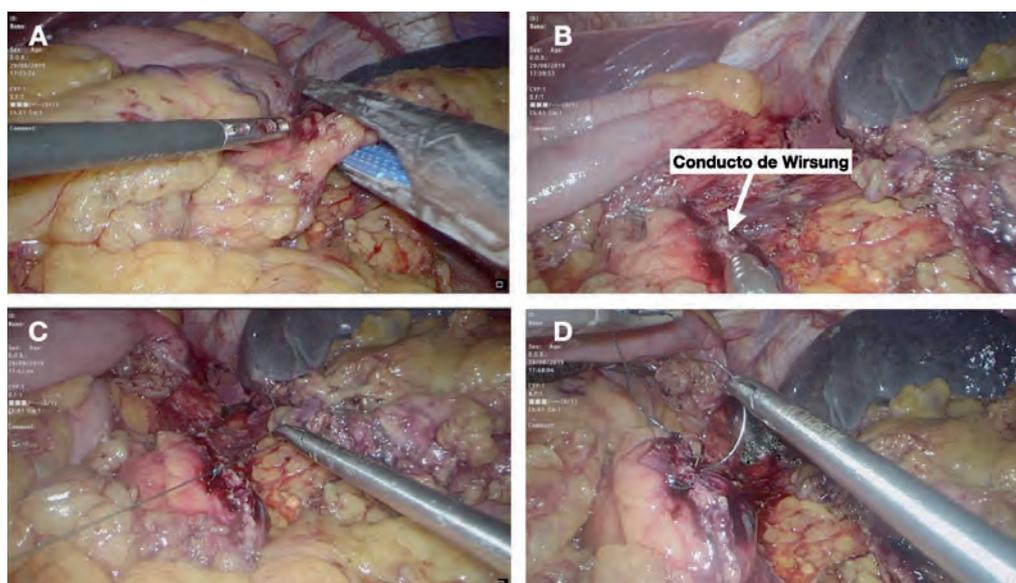


Figura 7. Pancreatectomía distal laparoscópica. Sección con endograpadora (A). Identificación de fuga a nivel del conducto de Wirsung (B, flecha blanca). Cierre del conducto de Wirsung con punto de polidioxanona 3-0 (C) y sutura continua hemostática de la línea de transección parenquimatosa (D).

Fuente: Dr. Gustavo Rodríguez (Corporación Médica de Canelones).

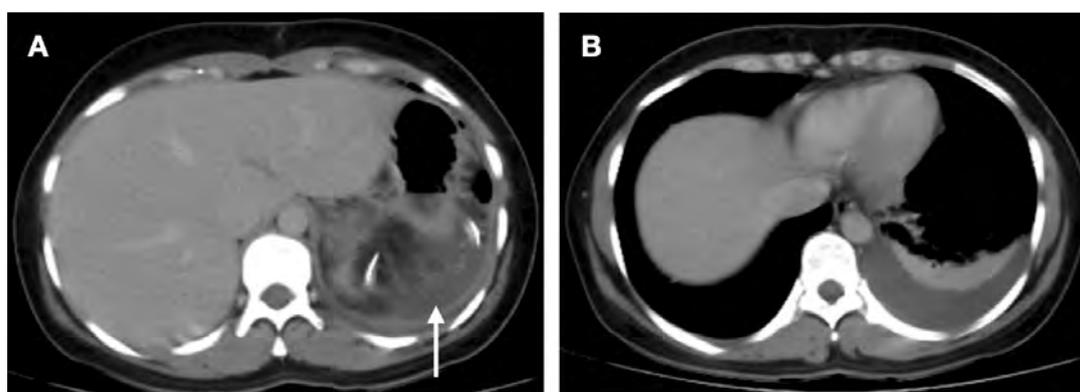


Figura 8. Fístula pancreática luego de pancreatectomía distal. Manejo conservador de fuga localizada (flecha blanca) con drenaje colocado en la cirugía (A). Derrame pleural y atelectasia pulmonar reaccional (B).

Fuente: Dr. P. Cantileno (Clínica Quirúrgica 2, H. Maciel)

Siguiendo a Pekolj,⁴⁸ la principal recomendación para el manejo de la fístula postoperatoria es la colocación de drenaje a fin de facilitar su evacuación. Si bien no previene la complicación, disminuye la incidencia de morbilidad asociada a ésta. (Figura 8)

La mayoría de las colecciones pueden manejarse mediante drenaje percutáneo. En caso de que éste no logre agotar la fístula, podría ser necesario colocar un stent pancreático endoscópico a efectos de favorecer el drenaje del remanente glandular.⁴⁹

Otras complicaciones durante la pancreatectomía distal comprenden las lesiones de la vena renal izquierda y la glándula suprarrenal izquierda, que se encuentran en un plano inmediatamente posterior.

III. Complicaciones comunes a ambos procedimientos

1. Diabetes

Debe recordarse que hasta un 80% de los islotes de Langerhans se encuentran ubicados a nivel de la cabeza del páncreas, por lo que la DPC es el procedimiento que mayor riesgo comporta en relación con esta complicación.

La incidencia de diabetes *de novo* alcanza a un 16% de las DPC.⁵⁰

No obstante, un 60% de los pacientes operados por una patología primitiva de la glándula (cáncer cefalopancreático, pancreatitis crónica) y un 35% de aquellos operados por causas extra-pancreáticas (cáncer de duodeno, cáncer de colédoco) presentarán una progresión de su diabetes pre-existente, pasando a un escalón superior de tratamiento, sea dietético o farmacológico.⁵¹

Como fuera antes mencionado y analizado, el riesgo mayor lo tienen los pacientes sometidos a una pancreatectomía total.

2. Insuficiencia pancreática exócrina

La insuficiencia pancreática exócrina se presenta con una frecuencia variable, de 35%-100% tras la DPC y del 65% luego de la pancreatectomía distal.⁵²

Se manifiesta clínicamente con esteatorrea, flatulencia y desnutrición, siendo algunas de sus consecuencias a largo plazo la sarcopenia, osteopenia y el déficit de vitaminas liposolubles.

El diagnóstico suele ser de sospecha y rara vez es necesario confirmarlo mediante la dosificación de grasa en heces (superior a 7 g/día) o la medición de elastasa fecal.

El suplemento (Pancreatina) está indicado en estos pacientes siempre, en una dosis de 75.000 UI diaria. Además, se ha visto que el suplemento enzimático se comporta como una variable pronóstica favorable tras la resección oncológica.⁵³

Referencias

1. Winter JW, Cameron JL, Campbell KA, Arnold MA, Chang DC, Coleman J, et al. 1423 Pancreaticoduodenectomies for pancreatic cancer: A single-institution experience. *J Gastrointest Surg.* 2006; 10:1199–211
2. Bassi C, Dervenis C, Butturini G, Fingerhut A, Yeo C, Izbicki J, et al. International Study Group on Pancreatic Fistula Definition. Postoperative pancreatic fistula: an international study group (ISGPF) definition. *Surgery.* 2005 Jul;138(1):8-13
3. Reid-Lombardo KM, Farnell MB, Crippa S, Barnett M, Maupin G, Bassi C. Pancreatic Anastomotic Leak Study Group. Pancreatic anastomotic leakage after pancreaticoduodenectomy in 1,507 patients: a report from the Pancreatic Anastomotic Leak Study Group. *J Gastro*
4. Strasberg SM, Linehan DC, Clavien PA, Barkun JS. Proposal for definition and severity grading of pancreatic anastomosis failure and pancreatic occlusion failure. *Surgery.* 2007 Apr;141(4):420-6
5. 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; 240:205-13
6. Bassi C, Marchegiani G, Dervenis C, Sarr M, Abu Hilal M, Adham M, et al. International Study Group on Pancreatic Surgery (ISGPS). The 2016 update of the International Study Group (ISGPS) definition and grading of postoperative pancreatic fistula: 11 Years After. *Surgery.* 2017 Mar;161(3):584-591
7. Callery MP, Pratt WB, Kent TS, Chaikof EL, Vollmer CM Jr. A prospectively validated clinical risk score accurately predicts pancreatic fistula after pancreatoduodenectomy. *J Am Coll Surg.* 2013 Jan;216(1):1-14
8. Shubert CR, Wagie AE, Farnell MB, Nagorney DM, Que FG, Reid Lombardo KM, et al. Clinical Risk Score to Predict Pancreatic Fistula after Pancreatoduodenectomy: Independent External Validation for Open and Laparoscopic Approaches. *J Am Coll Surg.* 2015 Sep;221(3):689-98
9. Bassi C, Falconi M, Molinari E, Mantovani W, Butturini G, Gumbs AA, et al. Duct-to-mucosa versus end-to-side pancreaticojejunostomy reconstruction after pancreaticoduodenectomy: results of a prospective randomized trial. *Surgery.* 2003 Nov;134(5):766-71
10. Berger AC, Howard TJ, Kennedy EP, Sauter PK, Bower-Cherry M, Dutkevitch S, et al. Does type of pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy decrease rate of pancreatic fistula? A randomized, prospective, dual-institution trial. *J Am Coll Surg.* 2009 May;208(5):738-47
11. Cheng Y, Briarava M, Lai M, Wang X, Tu B, Cheng N, et al. Pancreaticojejunostomy versus pancreaticogastrostomy reconstruction for the prevention of postoperative pancreatic fistula following pancreaticoduodenectomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Sep 12;9(9):CD012257
12. Hafezi-Nejad N, Fishman EK, Zaheer A. Imaging of post-operative pancreas and complications after pancreatic adenocarcinoma resection. *Abdom Radiol (NY).* 2018 Feb;43(2):476-488
13. Bressan AK, Wahba M, Dixon E, Ball CG. Completion pancreatectomy in the acute management of pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy: a systematic review and qualitative synthesis of the literature. *HPB (Oxford).* 2018 Jan;20(1):20-27
14. Andrianello S, Marchegiani G, Malleo G, Pollini T, Bonamini D, Salvia R, et al. Biliary fistula after pancreaticoduodenectomy: data from 1618 consecutive pancreaticoduodenectomies. *HPB (Oxford).* 2017 Mar;19(3):264-269
15. Koch M, Garden OJ, Padbury R, Rahbari NN, Adam R, Capussotti L, et al. Bile leakage after hepatobiliary and pancreatic surgery: a definition and grading of severity by the International Study Group of Liver Surgery. *Surgery.* 2011 May;149(5):680-8
16. El Nakeeb A, El Sorogy M, Hamed H, Said R, Elrefai M, Ezzat Het al. Biliary leakage following pancreaticoduodenectomy: Prevalence, risk factors and management. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2019 Feb;18(1):67-72.
17. Jester AL, Chung CW, Becerra DC, Molly Kilbane E, House MG, Zyromski NJ, et al. The Impact of Hepaticojejunostomy Leaks After Pancreatoduodenectomy: A Devastating Source of Morbidity and Mortality. *J Gastrointest Surg.* 2017 Jun;21(6):1017-1024
18. Crespi M, Montecamozzo G, Foschi D. Diagnosis and Treatment of Biliary Fistulas in the Laparoscopic Era. *Gastroenterol Res Pract.* 2016; 2016:6293538
19. Zaghal A, Tamim H, Habib S, Jaafar R, Mukherji D, Khalife M, et al. Drain or No Drain Following Pancreaticoduodenectomy: The Unsolved Dilemma. *Scand J Surg.* 2020 Sep;109(3):228-237.
20. Latenstein AEJ, Mackay TM, van Huijgevoort NCM, Bonsing BA, Bosscha K, Hol L, et al. Dutch Pancreatic Cancer Group. Nationwide practice and outcomes of endoscopic biliary drainage in resectable pancreatic head and periampullary cancer. *HPB (Oxford).* 2021 Feb;23(2):270-278
21. Wang L, Yu WF. Obstructive jaundice and perioperative management. *Acta Anaesthesiol Taiwan.* 2014; 52:22–29.
22. Malgras B, Duron S, Gaujoux S, Dokmak S, Aussilhou B, Rebours V, et al. Early biliary complications following pancreaticoduodenectomy: prevalence and risk factors. *HPB (Oxford).* 2016 Apr;18(4):367-74
23. Henry AC, Smits FJ, van Lienden K, van den Heuvel DAF, Hofman L, Busch OR, et al. Biliopancreatic and biliary leak after pancreatoduodenectomy treated by percutaneous transhepatic biliary drainage. *HPB (Oxford).* 2022 Apr;24(4):489-497
24. Labori KJ, Tholfsen T, Yaqub S, Lassen K, Kleive D, Waage A. Gastro- or Duodenojejunostomy Leaks After Pancreatoduodenectomy: Single Center Experience and Narrative Literature Review. *J Gastrointest Surg.* 2021 Dec;25(12):3130-3136
25. Eshuis WJ, Tol JA, Nio CY, Busch OR, van Gulik TM, Gouma DJ. Leakage of the gastroenteric anastomosis after pancreatoduodenectomy. *Surgery.* 2014 Jul;156(1):75-82
26. Hüttner FJ, Fitzmaurice C, Schwarzer G, Seiler CM, Antes G, Büchler MW, et al. Pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy (pp Whipple) versus pancreaticoduodenectomy (classic Whipple) for surgical treatment of periampullary and pancreatic carcinoma. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Feb 16;2(2):CD006053
27. Reddy JR, Saxena R, Singh RK, Pottakkat B, Prakash A, Behari A, et al. Reoperation following Pancreaticoduodenectomy. *Int J Surg Oncol.* 2012; 2012:218248.
28. Wente MN, Veit JA, Bassi C, Dervenis C, Fingerhut A, Gouma DJ, et al. Postpancreatectomy hemorrhage (PPH): an International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS) definition. *Surgery.* 2007 Jul;142(1):20-5

29. Roulin D, Cerantola Y, Demartines N, Schäfer M. Systematic review of delayed postoperative hemorrhage after pancreatic resection. *J Gastrointest Surg.* 2011 Jun;15(6):1055-62.
30. Nahm CB, Connor SJ, Samra JS, Mittal A. Postoperative pancreatic fistula: a review of traditional and emerging concepts. *Clin Exp Gastroenterol.* 2018 Mar 15; 11:105-118.
31. Warshaw AL, Torchiana DL. Delayed gastric emptying after pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy. *Surg Gynecol Obstet.* 1985; 160:1-4
32. Van Berge Henegouwen MI, van Gulik TM, DeWit LT, Allema JH, Rauws EA, Obertop H, et al. Delayed gastric emptying after standard pancreaticoduodenectomy vs pylorus preserving pancreatico- duodenectomy: an analysis of 200 consecutive patients. *J Am Coll Surg.* 1997; 185:373-9.
33. Wente MN, Bassi C, Dervenis C, Fingerhut A, Gouma DJ, Izbicki JR, et al. Delayed gastric emptying (DG) after pancreatic surgery: a suggested definition by the International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPF). *Surgery.* 2007; 142:761-8.
34. Bergeat D, Merdrignac A, Robin F, Gaignard E, Rayar M, Meunier B, et al. Nasogastric Decompression vs No Decompression After Pancreaticoduodenectomy: The Randomized Clinical IPOD Trial. *JAMA Surg.* 2020 Sep 1;155(9): e202291
35. Ohwada S, Satoh Y, Kawate S, Yamada T, Kawamura O, Koyama T, et al. Low-dose erythromycin reduces delayed gastric emptying and improves gastric motility after Billroth I pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg.* 2001 Nov;234(5):668-74
36. Balzano G, Zerbi A, Braga M, Rocchetti S, Beneduce AA, Di Carlo V. Fast-track recovery programme after pancreatico- duodenectomy reduces delayed gastric emptying. *Br J Surg.* 2008; 95:1387-93.
37. Parra-Membrives P, Martínez-Baena D, Sánchez-Sánchez F. Late Biliary Complications after Pancreaticoduodenectomy. *Am Surg.* 2016 May;82(5):456-61.
38. Pérez Zunino A, Pereyra Cosco J, Delgado Galiana J, Carrera Garese X, Parodi Esteva H. Lesión de la arteria hepática en la duodenopancreatectomía: reporte de 2 casos. *Cir. Urug.* 2021. 5(2):1-5
39. Balzan SMP, Gava VG, Pedrotti S, Magalhães MA, Schwengber A, Dotto ML, et al. Prevalence of hepatic arterial variations with implications in pancreatoduodenectomy. *Arq Bras Cir Dig.* 2019;32(3):1-4.
40. Boggi U, Del Chiaro M, Croce C, Vistoli F, Signori S, Moretto C, et al. Prognostic implications of tumor invasion or adhesion to peripancreatic vessels in resected pancreatic cancer. *Surgery.* 2009 Nov;146(5):869-81
41. Fahy BN, Frey CF, Ho HS, Beckett L, Bold RJ. Morbidity, mortality, and technical factors of distal pancreatectomy. *Is J Surg.* 2002 Mar;183(3):237-41?
42. Song KB, Hong S, Kim HJ, Park Y, Kwon J, Lee W, et al. Predictive Factors Associated with Complications after Laparoscopic Distal Pancreatectomy. *J Clin Med.* 2020 Aug 26;9(9):2766
43. Bruns H, Rahbari NN, Löffler T, Diener MK, Seiler CM, Glanemann M, et al; DISPACT Trial group. Perioperative management in distal pancreatectomy: results of a survey in 23 European participating centres of the DISPACT trial and a review of literature. *Trials.* 2009 Jul 26; 10:58
44. Landoni L, De Pastena M, Fontana M, Malleo G, Esposito A, Casetti L, et al. A randomized controlled trial of stapled versus ultrasonic transection in distal pancreatectomy. *Surg Endosc.* 2022 Jun;36(6):4033-4041.
45. Probst P, Hüttner FJ, Klaiber U, Knebel P, Ulrich A, Büchler MW, et al. Stapler versus scalpel resection followed by hand-sewn closure of the pancreatic remnant for distal pancreatectomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Nov 6;(11):CD008688
46. Miyasaka Y, Mori Y, Nakata K, Ohtsuka T, Nakamura M. Attempts to prevent postoperative pancreatic fistula after distal pancreatectomy. *Surg Today.* 2017 Apr;47(4):416-424
47. Bubis LD, Behman R, Roke R, Serrano PE, Khalil JA, Coburn NG, et al; HPB CONCEPT team. PATCH-DP: a single-arm phase II trial of intra-operative application of HEMOPATCH™ to the pancreatic stump to prevent post-operative pancreatic fistula following distal pancreatectomy. *HPB (Oxford).* 2022 Jan;24(1):72-78.
48. Pekolj J, Ardiles V, Hyon SH. *Complicaciones de la cirugía abdominal.* 1ª Ed. Buenos Aires. Del hospital ediciones, 2015
49. Mangiavillano B, Pagano N, Baron TH, Arena M, Iabichino G, Consolo P, et al. Biliary and pancreatic stenting: Devices and insertion techniques in therapeutic endoscopic retrograde cholangiopancreatography and endoscopic ultrasonography. *World J Gastrointest Endosc.* 2016 Feb 10;8(3):143-56
50. Beger HG, Poch B, Mayer B, Siech M. New Onset of Diabetes and Pancreatic Exocrine Insufficiency After Pancreaticoduodenectomy for Benign and Malignant Tumors: A Systematic Review and Meta-analysis of Long-term Results. *Ann Surg.* 2018 Feb;267(2):259-270.
51. Parra Membrives P, Díaz Gómez D, Martínez Baena D, Lorente Herce JM. Control glucémico y riesgo de progresión del estado diabetológico durante el seguimiento clínico tras duodenopancreatectomía cefálica. *Cir Esp.* 2011 Apr;89(4):218-22
52. Sabater L, Ausania F, Bakker OJ, Boadas J, Domínguez-Muñoz JE, Falconi M, et al. Evidence-based Guidelines for the Management of Exocrine Pancreatic Insufficiency After Pancreatic Surgery. *Ann Surg.* 2016 Dec;264(6):949-958
53. Roberts KJ, Schrem H, Hodson J, Angelico R, Dasari BVM, Coldham CA, et al Pancreas exocrine replacement therapy is associated with increased survival following pancreatoduodenectomy for periampullary malignancy. *HPB (Oxford).* 2017 Oct;19(10):859-867

Capítulo 17

COMPLICACIONES DE LA ESPLENECTOMÍA

I. Introducción

La esplenectomía es un procedimiento cuya indicación puede surgir por diversas causas. Entre ellas se encuentran las que denominamos médicas y que abarcan enfermedades hematológicas y otras primitivas del bazo como los tumores y quistes (parasitarios y no parasitarios). Otro grupo lo constituyen las traumáticas, probablemente la más frecuente, si bien en la actualidad es posible efectuar un manejo no operatorio o conservador de la lesión esplénica en la mayoría de los casos. Por último, la esplenectomía por causa iatrogénica comprende aquellas situaciones en las que se produce una lesión no intencional del bazo durante el transcurso de algún procedimiento quirúrgico y que incluso ha sido descrita tras la realización de una fibrocolonoscopia.

En los últimos 20 años se ha observado una disminución del número de indicaciones por trauma a expensas del desarrollo de modernos métodos de imagen (evitando las laparotomías a efectos de realizar diagnóstico de lesión esplénica), procedimientos terapéuticos mínimamente invasivos (angiografía con embolización) y mejor soporte en unidades de cuidado intensivo.

Las complicaciones de la esplenectomía son las mismas independientemente de la vía de abordaje, laparoscópica o laparotómica, siendo la primera actualmente el gold standard cuando debe ser realizada en forma electiva,¹ en general como parte del tratamiento de enfermedades hematológicas, de las cuales el Púrpura Trombocitopénico Idiopático constituye la indicación más frecuente.²

La morbilidad asociada a la esplenectomía recae en la naturaleza del bazo, que tiene funciones inmunológicas y hematológicas, posee una estructura parenquimatosa frágil y que además se encuentra ubicado profundamente en la región toraco-abdominal, manteniendo relaciones estrechas con el estómago, páncreas, ángulo izquierdo del colon, riñón y suprarrenal izquierdos y diafragma.

Algunas series expresan la morbilidad en relación con la edad, encontrando que es mayor en pacientes > 60 años, aunque, por otra parte, algunas complicaciones como la sepsis son más frecuente en niños y jóvenes.³

Las complicaciones respiratorias, por ejemplo, son más frecuentes cuando la indicación es iatrogénica (accidental) o traumática, lo que puede estar vinculado a la complejidad de la patología abdominal que está siendo tratada o a la severidad del traumatismo respectivamente.

II. Complicaciones intraoperatorias

Durante el abordaje quirúrgico, independientemente de si es llevado a cabo de forma anterolateral (hanging spleen) o póstero-lateral, pueden producirse lesiones viscerales a nivel gástrico, pancreático y colónico.

El estómago puede lesionarse a nivel de la curvatura mayor al momento de seccionar/sellar los vasos cortos.

La cola del páncreas puede llegar a tener un íntimo contacto con la cara medial del bazo en algunos pacientes, lo que aumenta el riesgo de lesión iatrogénica y posterior fístula pancreática.

El ángulo izquierdo del colon puede lesionarse durante su movilización parcial, que se lleva a cabo mediante la sección del sector izquierdo del ligamento gastro-cólico y luego del ligamento suspensor del bazo (espleno-cólico).

Sin embargo, la complicación más frecuente y temida durante la cirugía es la hemorragia. En una serie reciente, Aziret⁴ reporta una incidencia de 12,5%, siendo el volumen del sangrado > 400 cc junto a la esplenomegalia > 1 Kg, la obesidad, plaquetopenia y adherencias fibróticas los factores predictores de conversión a laparotomía, además del peso que por supuesto tiene la experiencia del equipo quirúrgico actuante.

La hemorragia puede producirse a partir de la arteria y vena esplénicas, los vasos cortos y los vasos gastroepiploicos izquierdos, o bien por desgarros capsulares al traicionar el bazo. Uno de los gestos que puede resultar de utilidad para evitar desgarros es la sección primaria del ligamento espleno-cólico y la tracción del extremo liberado para no hacerlo directamente sobre la cápsula esplénica.

Otra recomendación es realizar la disección del hilio próxima al bazo,⁵ lo que permite ir controlando en forma individual cada una de las ramas de división de los pedículos (vasos cortos y esplénicos) sobre todo cuando la disposición es en ramillete.^{6 7}

La presencia de lo que se denomina un “hilio difícil” dado por adenopatías o fibrosis y adherencias seculares (pancreatitis previa, proceso infeccioso esplénico primitivo o secundario), aumenta el riesgo de hemorragia y conversión.⁴

El sangrado del hilio puede ser difícil de controlar dado el alto flujo de las estructuras vasculares mencionadas, sumado a las dificultades y limitantes que impone el abordaje video-asistido. A tales efectos, puede ser útil el clipado y/o sellado del vaso sangrante en caso de estar claramente identificado. De no ser así, antes de proceder a la conversión, el cirujano puede colocar una compresa ejerciendo presión en el hilio mientras se realiza la liberación del bazo seccionando los ligamentos espleno-cólico y espleno-frénico para reclinarlo en sentido medial (luxación) y exponer la cola del páncreas y ambos vasos esplénicos que pueden ser rápidamente seccionados con una endograpadora en un sitio proximal a la fuente de sangrado.

El sangrado postoperatorio es mucho más raro, ronda el 2%⁸ y suele ocurrir a punto de partida de la falla en la hemostasis de vasos cortos, lesiones iatrogénicas de la cola del páncreas o el riñón, así como de las estructuras ligamentarias seccionadas. Su manejo conservador o la re-intervención dependerán del momento de presentación y el estado hemodinámico del paciente.

III. Complicaciones infecciosas agudas

1. Respiratorias

Las complicaciones respiratorias son una de las más frecuentes en el postoperatorio. González (9) reporta un 35%, siendo las principales la atelectasia, el derrame pleural y la neumonía. Sin embargo, la presencia de alguna de ellas siempre obliga a descartar la existencia de otra complicación que es el absceso subfrénico.

2. Absceso subfrénico

Son más frecuentes en el contexto de una esplenectomía por trauma o iatrogénica, tras las cuales es mayor la posibilidad de formación de un hematoma subfrénico en un campo operatorio contaminado o la existencia de una fístula gástrica y/o pancreática.

3. Fístula pancreática

No se reiteran aquí el concepto, definición y estratificación de severidad de la fístula pancreática (FP), por lo que remitimos al lector al capítulo correspondiente (Complicaciones de la cirugía pancreática).

El problema de la FP post-esplenectomía reside en las escasas referencias que hay al respecto en la literatura, además de la dificultad en el análisis que suponen la inclusión de casos de esplenectomía primaria (por patología primitiva del bazo) y secundaria (en las que la esplenectomía es parte del tratamiento también), en los que la técnica puede no ser uniforme.

Mehdorn y cols¹⁰ encuentran una tasa del 4,5%, similar a lo reportado por Shen (11). En su análisis concluyen que - a diferencia de lo que sucede para la FP tras la cirugía del páncreas - no están claramente establecidos los factores de riesgo, sino que parece existir una asociación con aquellos factores que hacen suponer un procedimiento dificultoso o llevado a cabo por un equipo poco experimentado. En cualquiera de estos dos casos, existe la posibilidad de lesión pancreática iatrogénica y aún más, inadvertida, como causa de la fístula postoperatoria.

El uso rutinario de drenaje subfrénico ha sido objeto de extenso debate y suele quedar a consideración del cirujano actuante, teniendo en cuenta que la incidencia de complicaciones infecciosas y sangrado dependerá en gran medida de la indicación y oportunidad en la que fue realizada la esplenectomía. Pero, además, si bien algunos estudios defienden su uso durante períodos breves argumentando que no aumentan el índice de infecciones a la vez que detectan sangrados precoces,¹² tampoco está demostrado que reduzcan significativamente la aparición de las primeras.

4. Fístula gástrica

Se produce en caso de lesión gástrica iatrogénica, menos frecuente que la pancreática.

IV. Complicaciones infecciosas alejadas. Síndrome de sepsis fatal post-esplenectomía

El bazo juega un rol clave en la inmunidad tanto innata como adquirida, particularmente en el caso de gérmenes encapsulados, en el clearance de eritrocitos parasitados y en la respuesta a vacunas contra antígenos polisacáridos.

Las principales bacterias involucradas en las complicaciones infecciosas alejadas son el *Streptococcus pneumoniae* (50-70%), *Neisseria meningitidis* y *Haemophilus influenzae* (25-50% cada uno). En menor medida, también aumenta el riesgo de infección por *Plasmodium*, causante de malaria.

El síndrome de sepsis fatal post esplenectomía conocido como OPSI por sus siglas en inglés (overwhelming post-splenectomy infection), es más frecuente en niños y mayores de 60 años, inmunosuprimidos, oncológicos y portadores de talasemia (13). Si bien su incidencia es mayor durante los primeros 2 años, el riesgo es de por vida.

El OPSI puede comenzar como un cuadro banal, con fiebre como único síntoma de presentación (aún sin foco o puerta de entrada evidente) y agregar rápidamente malestar general, dolor difuso, síntomas gastrointestinales y shock, incluso con coagulación intravascular diseminada y púrpura fulminante.¹⁴

Su incidencia es difícil de estimar con precisión, dado que requiere de seguimiento prolongado y la literatura hace referencia en su mayoría a estudios retrospectivos en la era previa a la vacunación contra bacterias encapsuladas. Así, Bisharat¹⁵ encuentra una tasa del 3,2 % en una serie de 19.680 pacientes con un seguimiento promedio de casi 7 años.

La profilaxis de complicaciones infecciosas alejadas en el paciente esplenectomizado descansa en 3 pilares: la vacunación pro-operatoria, la antibioticoterapia profiláctica y la educación del paciente.

La inmunización idealmente ha de ser realizada al menos 15 días antes de la cirugía electiva, y en los casos de cirugía de emergencia o urgencia, recién después del 15o día postoperatorio ya que la eficacia de la vacuna es mayor a partir de ese momento.¹⁶

La antibioticoterapia profiláctica es cada vez más discutida, incluso en el postoperatorio inmediato, dado que puede incrementar la aparición de cepas de *S. Pneumoniae* resistentes.

Por último, la educación del paciente es clave, insistiendo en la consulta inmediata ante la aparición de fiebre, así como la inmunización correspondiente en caso de viajar a zonas de malaria endémica.

V. Complicaciones tromboembólicas

Comprende la aparición de trombosis a nivel mesentérico-portal, del sistema cava y embolia pulmonar.

El paciente asplénico se encuentra susceptible a eventos tromboembólicos de causa multifactorial: hipercoagulabilidad, activación plaquetaria, alteración endotelial y reducción del flujo venoso portal.

La hipercoagulabilidad es secundaria a varios factores, entre ellos la trombocitosis (a partir del 3er día postoperatorio), el aumento del fibrinógeno y del inhibidor tipo 1 del factor activador tisular del plasminógeno.¹⁷

Un subgrupo de pacientes cuyo riesgo es particularmente alto son los cirróticos, que tienen menores niveles de factores anti-coagulantes (proteína C, proteína S y anti-trombina III) así como mayor carga de factores pro-coagulantes (Von Willebrand).¹⁸

La ligadura de la vena esplénica reduce en flujo venoso portal, y un calibre de esta > 8 mm determinado por tomografía computada (TC) preoperatoria es predictor de mayor riesgo.¹⁹

La trombosis mesentérico-portal puede tener un curso asintomático o presentarse con dolor abdominal y su diagnóstico se hace mediante angio-TC o eco-doppler. Se ha reportado hasta en un 15% de las esplenectomías²⁰ y se presenta entre 8-12 días después de la cirugía.²¹

El riesgo es menor para pacientes esplenectomizados por trauma, en tanto que es mucho más alto para los operados por anemia hemolítica, síndrome mieloproliferativo, esplenomegalia, purpura trombocitopénico autoinmune (PTI) y cirróticos. En estos últimos, el riesgo es el más elevado, de hasta el 36%.²²

Una vez diagnosticada, se trata mediante anti-coagulación con heparinas de bajo peso molecular (HBPM) y posteriormente anticoagulantes orales (ACO). Así, Krauth²¹ reporta resolución completa en el 67%, parcial en un 13% y evolución a un cavernoma portal en un 20%.

En cuanto a la aparición de una trombocitosis reactiva, es discutida la indicación y utilidad del tratamiento anti-plaquetario, el que podría recomendarse ante una elevación superior a 1 millón/mm³.²³

VI. Esplenosis

La esplenosis refiere al auto-transplante de tejido esplénico en la cavidad abdomino-pélvica, secundaria a la diseminación por rotura traumática o accidental intra-operatoria (24). Esto último puede suceder si no se toma la precaución de extraer la pieza operatoria adecuadamente protegida por una bolsa resistente, dado que se suele proceder a la fragmentación para poder hacerlo a través de incisiones mínimas. En este sentido, resulta práctico utilizar una bolsa colectora estéril ajustada con una jareta por uno de sus extremos abierto.

Debe diferenciarse de la existencia de uno o más bazos ectópicos, que obedecen a una anomalía del desarrollo embriológico, con la presencia de pequeñas masas que tienen la estructura histológica completa del bazo y que pueden encontrarse sobre todo en el hilio esplénico y epiplón menor, pero también pueden ubicarse a lo largo del epiplón mayor e incluso llegar al escroto izquierdo.²⁵

El tratamiento no es necesario en masas asintomáticas detectadas en forma incidental, si existe la sospecha firme (antecedente de trauma y/o esplenectomía). De todos modos, tanto la esplenosis como uno o más bazos ectópicos inadvertidos, pueden ser la causa de la recidiva o fracaso terapéutico de algunas enfermedades hematológicas - como el PTI - por lo que en esos casos estaría indicada la resección quirúrgica.²⁶

Referencias

1. Katkhouda N, Hurwitz MB. Laparoscopic splenectomy for hematologic disease. *Adv Surg*. 1999; 33:141-61
2. Neunert C, Terrell DR, Arnold DM, Buchanan G, Cines DB, Cooper N, et al. American Society of Hematology 2019 guidelines for immune thrombocytopenia. *Blood Adv*. 2019 Dec 10;3(23):3829-3866
3. Dahyot-Fizelier C, Debaene B, Mimos O. [Management of infection risk in asplenic patients]. *Ann Fr Anesth Reanim* 2013; 32:251—6.
4. Aziret M, Koyun B, Karaman K, Sunu C, Karacan A, Öter V, et al. Intraoperative hemorrhage and increased spleen volume are risk factors for conversion to open surgery in patients undergoing elective robotic and laparoscopic splenectomy. *Turk J Surg*. 2020 Mar 18;36(1):72-81
5. Rodriguez G, Gonzalez D, Plazotta C, Alvarez O, Gatti A, Balboa O. Esplenectomia laparoscopica en las enfermedades hematológicas. *Arch Medicina Interna (Montevideo)* 2001. 23(2): 69-76
6. Rodriguez G, Balboa O. eds. Video Cirugía: técnica quirúrgica. Montevideo: El Pais, 2003:183-92
7. Moraes DMV, Gutierrez A, Colleoni Neto R, Lindemann IL, Rottenfusser R, Carlotto JRM. Anatomy of the splenic artery: what does the surgeon need to know? *Rev Col Bras Cir*. 2022 Sep 30;49: e20223294
8. Qu Y, Ren S, Li C, Qian S, Liu P. Management of postoperative complications following splenectomy. *Int Surg*. 2013 Jan-Mar;98(1):55-60
9. Gomez A, Santos F, Gonzalez F, Gomez JM, Bellido A, Gonzalez M, et al. Complicaciones de la esplenectomía. Análisis de nuestra casuística. *Cir Esp* 2001. 69: 224-230.
10. Mehdorn AS, Schwieters AK, Mardin WA, Senninger N, Strücker B, Pascher A, et al. Pancreatic Fistula and Biochemical Leak after Splenectomy: Incidence and Risk Factors—A Retrospective Single-Center Analysis. *Langenbecks Arch Surg*. 2022 Sep;407(6):2517-2525
11. Shen Y, Guo B, Wang L, Peng H, Pan J, Zhang Q, et al. Significance of Amylase Monitoring in Peritoneal Drainage Fluid after Splenectomy: A Clinical Analysis of Splenectomy in 167 Patients with Hepatolenticular Degeneration. *Am Surg* 2020. 86:335–340
12. Vecchio R, Intagliata E, Marchese S, Battaglia S, Cacciola RR, Cacciola E. Surgical drain after open or laparoscopic splenectomy: is it needed or contraindicated? *G Chir*. 2015 May-Jun;36(3):101-5
13. Cherif H, Landgren O, Konradsen HB, Kalin M, Björkholm M. Poor antibody response to pneumococcal polysaccharide vaccination suggests increased susceptibility to pneumococcal infection in splenectomized patients with hematological diseases. *Vaccine* 2006; 24:75—81.
14. Luu S, Spelman D, Woolley IJ. Post-splenectomy sepsis: preventative strategies, challenges, and solutions. *Infect Drug Resist*. 2019 Sep 12; 12:2839-2851
15. Bisharat N, Omari H, Lavi I, Raz R. Risk of infection and death among post-splenectomy patients. *J Infect* 2001; 43:182—6.
16. Rubin LG, Schaffner W. Clinical practice. Care of the asplenic patient. *N Engl J Med* 2014; 371:349—56.
17. Watters JM, Sambasivan CN, Zink K, Kremenevskiy I, Englehart MS, Underwood SJ, et al. Splenectomy leads to a persistent hypercoagulable state after trauma. *Is J Surg*. 2010 May;199(5):646-51?
18. Tripodi A, Mannucci PM. The coagulopathy of chronic liver disease. *N Engl J Med* 2011; 365:147—56.
19. Danno K, Ikeda M, Sekimoto M. Diameter of splenic vein is a risk factor for portal or splenic vein thrombosis after laparoscopic splenectomy. *Surgery* 2009; 145:457—64.
20. He S, He F. Predictive model of portal venous system thrombosis in cirrhotic portal hypertensive patients after splenectomy. *Int J Clin Exp Med* 2015;8(3):4236—42.
21. Krauth M-T, Lechner K, Neugebauer EAM, Pabinger I. The postoperative splenic/portal vein thrombosis after splenectomy and its prevention — an unresolved issue. *Haematologica* 2008; 93:1227—32.
22. Li M-X, Zhang X-F, Liu Z-W, Lv Y. Risk factors and clinical characteristics of portal vein thrombosis after splenectomy in patients with liver cirrhosis. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2013; 12:512—9.
23. Khan PN, Nair RJ, Olivares J, Tingle LE, Li Z. Post-splenectomy reactive thrombocytosis. *Proc (Bayl Univ Med Cent)* 2009; 22:9—12.
24. Belvis Jiménez M, Aparcero López R, Caunedo Álvarez Á. Abdominal splenosis: a rare entity with a possible non-invasive diagnosis. *Rev Esp Enferm Dig*. 2020 Sep;112(9):739-740
25. Guo H, Ba X, Gong P, Wang G, Ma H, Wang L, Wang Q. Abdominopelvic ectopic spleen with a comprehensive imaging examination: a case report. *J Int Med Res*. 2021 Mar;49(3):3000605211000511
26. Toktaş O, Yavuz A, İliklerden Ü, Yılmaz D, Bayram İ. Intrahepatic splenosis after splenectomy performed for idiopathic thrombocytopenic purpura. *Ulus Cerrahi Derg*. 2015 Jul 10;31(4):247-9

Capítulo 18

COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LOS SEUDOQUISTES PANCREÁTICOS

I. Introducción

Los pseudoquistes pancreáticos son una patología adquirida, no neoplásica, de etiología variada (necrótica, traumática, retencional), cavitaria, con una pared fibrosa y contenido de jugo pancreático. Desde el punto de vista evolutivo, la constitución de dicha pared lleva unas 4 semanas.

Si bien un rasgo distintivo en la mayoría de ellos es la ausencia de epitelio de revestimiento, que de hecho forma parte de la definición establecida en la clasificación de Atlanta revisada en 2012,¹ esto no es así en los pseudoquistes retencionales de las pancreatitis crónicas.²

Se presentan en el 5-20% de las pancreatitis agudas, el 20-40% de las pancreatitis crónicas y el 5-10% de los traumatismos pancreáticos. No obstante, dada la mayor frecuencia de pancreatitis aguda, los pseudoquistes así denominados “agudos” constituyen el 80% del total.

El 40% de los pseudoquistes de origen necrótico suelen involucionar espontáneamente dentro de las primeras 6 semanas, y del total de las pancreatitis agudas solo un 7-10% desarrollará pseudoquistes persistentes.³ Conceptualmente, la comunicación con el sistema ductal y el Wirsung está presente siempre, aunque solo sea demostrable desde un punto de vista imagenológico por colangio-resonancia (CRMN) y/o colangiopancreatografía endoscópica retrógrada (CPER) en grado variable, en un 25% a 70% de los casos.

Los pseudoquistes retencionales se observan en las pancreatitis crónicas, son secundarios a obstrucción ductal, suelen ser intrapancreáticos y no adhieren a la cara posterior gástrica.

Los de origen traumático son raros y ocurren más frecuentemente en niños.

Un elemento de gran importancia a la hora de planificar el tratamiento es la evaluación de la anatomía ductal y su relación con la lesión. Nealon⁴ propone una clasificación en base a esto dividiéndolos en 4 tipos:

- i. Wirsung normal
- ii. Estenosis del Wirsung
- iii. Oclusión completa del Wirsung (desconexión ductal)
- iv. Wirsung dilatado

A su vez, cada uno de éstos se subdivide en a o b según exista o no conexión ductal, al menos desde un punto de vista imagenológico.

En los tipos I, la probabilidad de resolución espontánea es del 85%, por lo que se recomienda la vigilancia, y en aquellos cuyo tamaño supere los 6 cm, el drenaje trans-papilar.

En los tipos II, la resolución espontánea es rara (5%) por lo que tienen indicación de drenaje interno.

Los tipos III no suelen resolverse espontáneamente, por lo que deben tratarse mediante drenaje interno o bien resección. Esto último implica una pancreatometomía distal o duodenopancreatometomía cefálica (DPC) en función de la ubicación de la lesión.

En los tipos IV, en el contexto de la pancreatitis crónica, la resolución espontánea es menor al 3%, por lo que está indicado el drenaje interno, pero además deberá considerarse el papel que juega la dilatación ductal del Wirsung, que suele ser la causa de la sintomatología de los pacientes (dolor abdominal fundamentalmente), por lo que en estos casos se recomienda además el drenaje del conducto mediante pancreato-yeyunostomía, o bien esta última como único tratamiento.

Las complicaciones de los pseudoquistes con la infección, hemorragia, rotura y compresión mecánica de estructuras adyacentes (estómago, duodeno, vía biliar principal).

La hemorragia puede ser extraquistica (por horadación de mucosa gástrica, varices esofágicas secundarias a hipertensión portal por trombosis de la vena esplénica) o intraquistica por formación de pseudoaneurismas. En la intraquistica está contraindicado el drenaje externo y se deberán embolizar preferentemente.

La rotura es poco frecuente, puede ocurrir hacia el estómago o a la cavidad peritoneal, con o sin traumatismo previo. La mejor prevención es el tratamiento del pseudoquiste no complicado cuando su tamaño o crecimiento evolutivo hacen temer esta complicación. Una vez producida la rotura, se realiza la toilette peritoneal y el drenaje externo o interno según las condiciones locales y generales del paciente.

La compresión mecánica puede originar una estenosis gastroduodenal o bien colapsar el estómago reduciendo su distensibilidad, los que mejoran tras el drenaje interno. A nivel cefalopancreático pueden causar una ictericia obstructiva por compresión del colédoco, lo que puede determinar la necesidad de drenaje interno o hasta una DPC. Excepcionalmente pueden crecer hacia el mediastino o el retroperitoneo.⁵

La conducta activa de tratamiento está indicada en situaciones bien definidas: pseudoquistes sintomáticos, complicados, crecimiento progresivo (riesgo elevado de complicaciones) y si existen dudas diagnósticas respecto de tumores quísticos.

Se describen el drenaje externo, el interno y la resección.

No se tratarán las complicaciones de los procedimientos resectivos (pancreatectomía distal, DPC) dado que las mismas se desarrollan específicamente en el capítulo correspondiente a las complicaciones de las pancreatectomías.

El drenaje externo puede ser abierto o percutáneo, y el interno puede ser transpapilar o por anastomosis digestiva (quistogástrica, quistoduodenal o quistoyeyunal).

Abordaremos los resultados y complicaciones del tratamiento de los pseudoquistes pancreáticos agudos no complicados y complicados.

Pseudoquiste no complicado luego de una pancreatitis aguda

La mayoría de los pseudoquistes crecen hacia la transcavidad de los epiplones abombando la cara posterior del estómago por lo que son candidatos a drenaje interno (quisto-gastrostomía) quirúrgico o endoscópico.

Inicialmente en las décadas de los años 1970 y 1980, la cirugía abierta logró altas tasas de éxito, pero acompañadas de una morbilidad de hasta el 30%.⁶

Way describe en 1994 las primeras quisto-gastrostomías laparoscópicas,⁷ a las que le suceden múltiples reportes que confirman la factibilidad, seguridad y eficacia de este abordaje mínimamente invasivo.⁸

Algunas consideraciones técnicas son importantes, como la abertura amplia en la cara posterior gástrica y del pseudoquiste, de al menos unos 5-7 cm, ya que suele estrecharse posteriormente, lo que puede generar persistencias y/o recurrencias. La gastrostomía posterior implica una hemostasis cuidadosa de la submucosa antes de penetrar a la luz del pseudoquiste, así como se sugiere el repaso de toda la circunferencia de la comunicación mediante puntos hemostáticos totales, próximos entre sí, independientemente de si la gastrostomía fue hecha mediante sección con coagulación monopolar, pinza ultrasónica o bien endograpadora lineal cortante. Esto disminuye la posibilidad de complicación hemorrágica intra y postoperatoria.

Otro punto es la evacuación y remoción completa del contenido, especialmente detritos necróticos, que pueden condicionar la infección postoperatoria, sobre todo por el pasaje de contenido gástrico a la cavidad del pseudoquiste, siendo ésta una de las desventajas de dicha variante de drenaje, por lo que algunos autores se inclinan por la quisto-yeyunos-tomía siempre que sea posible.²

Si bien se ha descrito también la quisto-gastrostomía posterior, mediante abordaje de la transcavidad de los epiplones a través del epiplón menor o el ligamento gastro-cólico, prácticamente no se realiza dado que resulta más laboriosa y requiere la disección del pseudoquiste, por lo que en esos casos se prefiere la quisto-yeyunostomía.

Por último, el cierre de la gastrostomía puede hacerse mediante grapado o rafia simple (en 1 o 2 planos). Si bien poco frecuente, puede dar origen a otra complicación como la fuga y fistula gástrica (**Figura 1**)

Park y Heniford⁹ publicaron en 2002 una serie de 29 pacientes tratados mediante abordaje laparoscópico exitoso, aunque se trata de un pequeño número de casos sin seguimiento a largo plazo.

Palanivelu,¹⁰ en una serie de 90 pacientes con seguimiento promedio de 4,5 años, reportó 1 recidiva, sin conversiones ni mortalidad.

Khaled y cols,¹¹ en un estudio de caso-control comparando abordaje laparoscópico y abierto encontraron menor tiempo operatorio (62 minutos vs 95 minutos), menor tasa de complicaciones (10% vs 60%) y menor estadía hospitalaria (6,2 días vs 11 días) para el grupo de abordaje laparoscópico.

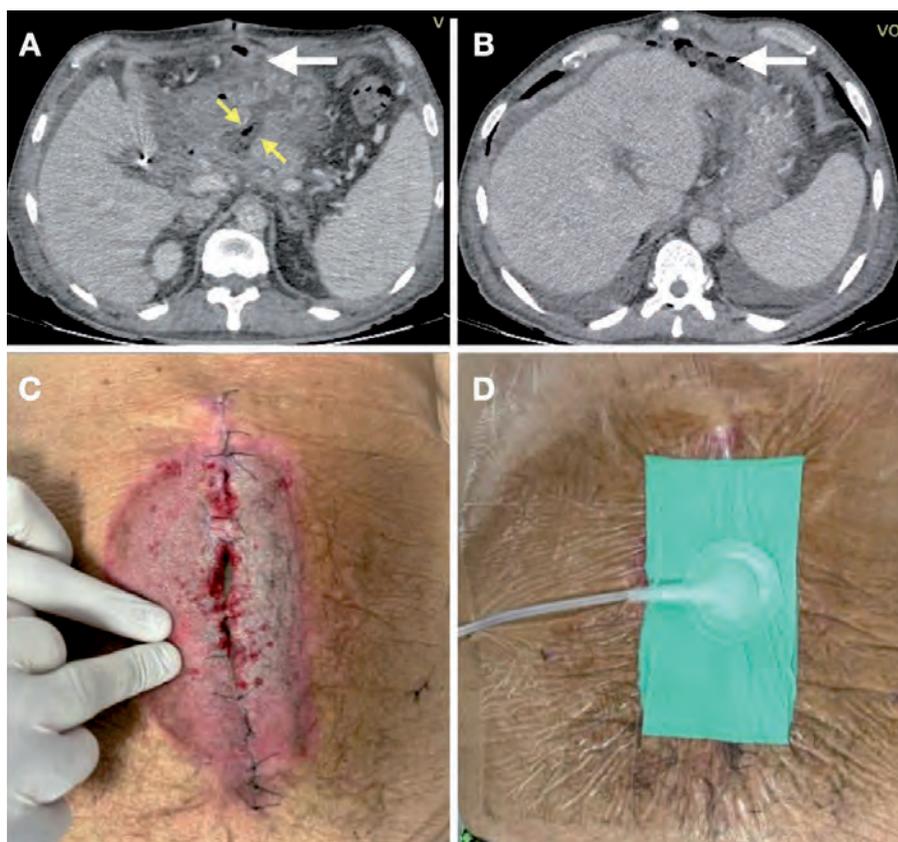


Figura 1. Fístula gástrica postoperatoria luego de quistogastrostomía quirúrgica.
A y B: Tomografía computada, quistogastrostomía (flechas amarillas) y fístula gástrica (flecha blanca).
C y D: resolución completa con sistema de cierre asistido por vacío (vacuum assisted closure).

Fuente: Clínica Quirúrgica 2, Hospital Maciel.

De todos modos, el punto de mayor controversia actual está centrado en la disyuntiva entre derivación interna quirúrgica laparoscópica o endoscópica. Esta última puede apoyarse además en el uso de la ecoendoscopia para localizar con precisión el sitio de drenaje y tiene como principales complicaciones la hemorragia, perforación, infección y migración de stents cuando se colocan.¹²

En 2007, en una revisión sistemática comparativa de abordaje laparoscópico (118 casos) y endoscópico (569 casos) que no incluye ensayos clínicos randomizados por no existir en ese momento, Aljarabah y Ammori¹³ reportaron una tasa de éxito del 98% y 80%, morbilidad del 4% y 12%, mortalidad de 0% y 0,4% y recurrencias del 2,5% y 14,4% para la quisto-gastrostomía laparoscópica y endoscópica respectivamente.

El primer ensayo clínico randomizado, realizado por Varadarajulu y cols en 2013¹⁴ con 20 pacientes en cada brazo de estudio, no encontró diferencias en cuanto a complicaciones, ni recurrencia, observando por el contrario una reducción significativa del tiempo de internación (2 vs 6 días) y de costos a favor del grupo endoscópico.

Uno de los problemas identificados cuando se revisa la literatura es que la definición de falla terapéutica - entendida como la ausencia de resolución imagenológica completa a las 4 semanas - no es estrictamente la misma para las 2 modalidades, ya que muchos estudios no consideran como una verdadera "falla" la necesidad de múltiples procedimientos endoscópicos durante ese primer mes.

Otro problema es la inclusión de pacientes con colecciones de distinta naturaleza, como son los pseudoquistes y la necrosis encapsulada o walled-off (WON).

Atendiendo estas consideraciones, una revisión reciente¹⁴ encontró una incidencia global de complicaciones de 0 - 21,4% y de 8,3 - 26,3% para el drenaje endoscópico y laparoscópico respectivamente. El sangrado es la principal complicación del primero, en tanto que la infección lo es para el segundo.

En 2020 un estudio prospectivo y multicéntrico de Teoh y cols¹⁶ evaluó además la eficacia y seguridad del uso de un stent metálico autoexpandible colocado a nivel de la quisto-gastrostomía, con solamente un 6,8% de complicaciones específicamente relacionadas al stent.

Por último, una de las ventajas del abordaje laparoscópico sobre el endoscópico sería la posibilidad de efectuar simultáneamente la colecistectomía como tratamiento de la etiología en los casos de pancreatitis biliar.

Al momento actual no hay dudas en cuanto a la seguridad y eficacia de ambas alternativas. La endoscopia terapéutica ha presentado grandes avances que hacen que este procedimiento no sea inferior al drenaje laparoscópico. Un aspecto clave continúa siendo la adecuada selección de pacientes, lo que implica tomar en cuenta múltiples variables entre las que se encuentran la presencia y grado de necrosis asociada (favorece drenaje quirúrgico), el riesgo anestésico (favorece drenaje endoscópico) y la necesidad de procedimientos quirúrgicos concomitantes (colecistectomía).

Finalmente, la quisto-duodenostomía es un procedimiento poco atractivo para los cirujanos dada la necesidad de abrir el duodeno, con el consiguiente riesgo de fístula duodenal, una complicación grave y de difícil manejo.

Seudoquiste complicado

El proceso inflamatorio resultante de la aparición de un pseudoquiste puede horadar o trombosar arterias y venas, como los vasos esplénicos, arteria gastroduodenal y el eje venoso mesentérico-portal.

Esto puede producir 2 tipos de hemorragia: intraabdominal o intra-quística. En cualquier caso, el abordaje quirúrgico de entrada conlleva elevada morbi-mortalidad por lo que se prefiere la embolización percutánea como primera línea de tratamiento. Una vez estabilizado el paciente, está indicada la resección en lugar del drenaje interno, según la topografía en la que éste asiente.

Ante un pseudoquiste sin sangrado, pero con alto riesgo de erosión vascular, ha de tomarse la misma conducta resectiva y de inicio, para así prevenir la hemorragia ulterior.

Cuando el crecimiento y la compresión producen trombosis venosa mesentérico-portal, se debe actuar para evitar la fistulización portal, una situación que puede conducir a una rara complicación denominada lipólisis sistémica, en la que se produce necrosis grasa difusa. En estos casos debe realizarse la resección del pseudoquiste, así como la reparación vascular (o esplenectomía en caso de involucrar la vena esplénica), estando contraindicado también el drenaje interno, ya que de persistir la fístula o de recanalizarse la vena trombosada, se expone al riesgo de hemorragia masiva hacia el sector sobre el que se efectúe el drenaje.

Referencias

1. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, et al. Acute Pancreatitis Classification Working Group. Classification of acute pancreatitis--2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut*. 2013 Jan;62(1):102-1
2. Galindo F y cols. Seudoquistes pancreáticos. *Enciclopedia Cirugía Digestiva*. 2017 tomo IV-474 pág. 1-33
3. Habashi S, Draganov PV. Pancreatic pseudocyst. *World J Gastroenterol*. 2009;7;15(1):38-47
4. Nealon WH, Walser E. Main pancreatic ductal anatomy can direct choice of modality for treating pancreatic pseudocysts (surgery versus percutaneous drainage). *Ann Surg*. 2002;235(6):751-8
5. Hernández R, Pontillo M, Olivera E, Rodríguez G. Seudoquiste mediastinal y fistulización pleural, excepcional complicación de una pancreatitis. *Rev cir* 2020. 72 (3): 241-244
6. Nealon WH, Walser E. Surgical management of complications associated with percutaneous and/or endoscopic management of pseudocyst of the pancreas. *Ann Surg* 2005;241(6):948-57
7. Way L. Laparoscopic pancreatic cystogastrostomy: the first operation in the new field of intraluminal laparoscopic surgery. *Surg Endosc* 1994; 8:235
8. Beuran M, Negoï I, Catena F, Sartelli M, Hostiuc S, Paun S. Laparoscopic Transgastric versus Endoscopic Drainage of a Large Pancreatic Pseudocyst. A Case Report. *J Gastrointestin Liver Dis*. 2016 Jun;25(2):243-7
9. Park AE, Heniford BT. Therapeutic laparoscopy of the pancreas. *Ann Surg* 2002; 236(2):149-58.
10. Palanivelu C, Senthilkumar K, Madhankumar MV, Rajan PS, Shetty AR, Jani K, et al. Management of pancreatic pseudocyst in the era of laparoscopic surgery--experience from a tertiary centre. *Surg Endosc*. 2007 Dec;21(12):2262-7
11. Khaled YS, Malde DJ, Packer J, Fox T, Laftsidis P, Ajala-Agbo T, et al. Laparoscopic versus open cystgastrostomy for pancreatic pseudocysts: a case-matched comparative study. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2014 Nov;21(11):818-23
12. Prochazka Zárate R, Vidales Mostajo G, Villa-Gómez Roig G, Illescas Castellanos A, Pereira Robles N. Neumoperitoneo a tensión como complicación de drenaje transgástrico de pseudoquiste pancreático guiado por ultrasonografía endoscópica. Reporte de caso clínico y revisión de la literatura. *Rev Gastroenterol Peru*. 2012 Jan-Mar;32(1):88-93.
13. Aljarabah M, Ammori BJ. Laparoscopic and endoscopic approaches for drainage of pancreatic pseudocysts: a systematic review of published series. *Surg Endosc* 2007;21(11):1936-44
14. Varadarajulu S, Bang JY, Sutton BS, Trevino JM, Christein JD, Wilcox CM. Equal efficacy of endoscopic and surgical cystogastrostomy for pancreatic pseudocyst drainage in a randomized trial. *Gastroenterology*. 2013 Sep;145(3):583-90. e1
15. Garg PK, Meena D, Babu D, Padhan RK, Dhingra R, Krishna A, et al. Endoscopic versus laparoscopic drainage of pseudocyst and walled-off necrosis following acute pancreatitis: a randomized trial. *Surg Endosc*. 2020 Mar;34(3):1157-1166
16. Teoh AYB, Bapaye A, Lakhtakia S, Ratanachu T, Reknimitr R, Chan SM, et al. Prospective multicenter international study on the outcomes of a newly developed self-approximating lumen-apposing metallic stent for drainage of pancreatic fluid collections and endoscopic necrosectomy. *Dig Endosc*. 2020 Mar;32(3):391-398

Capítulo 19

COMPLICACIONES DE LA SUPRARRENALECTOMÍA

I. Introducción

Las lesiones que asientan en las glándulas suprarrenales se observan hasta en un 5-6% de la población, siendo detectadas en su mayoría como incidentalomas, es decir como hallazgos durante la realización de estudios imagenológicos solicitados por otros motivos.¹

Esta prevalencia es variable y aumenta con la edad, siendo de hasta 15% en mayores de 70 años. La bilateralidad es rara, entre un 10-15%.

Con respecto a su naturaleza, frecuentemente se originan en la corteza suprarrenal y en menor medida en la médula. En último lugar se encuentran las metástasis y las masas de origen mesenquimal. Menos de un 10% corresponde a lesiones no neoplásicas como quistes, y hematomas.

La conducta terapéutica radica en 2 puntos fundamentales: la sospecha de malignidad y/o la presencia de una masa adrenal funcionante, ya que ambas son indicación formal de cirugía. En cuanto al tamaño, las lesiones mayores de 4 a 6 cm son sospechosas de malignidad, sobre todo si son mayores de 6 cm con un riesgo de 25%.²

Los avances tecnológicos y la frecuencia creciente con la que se indican estudios imagenológicos han aumentado el diagnóstico de lesiones suprarrenales y por lo tanto las indicaciones quirúrgicas.

La suprarrenalectomía es un procedimiento desafiante por varios motivos, entre ellos:

- La ubicación de las glándulas en el retroperitoneo.
- Las complejas relaciones anatómicas vasculares y viscerales a derecha e izquierda.
- La posibilidad de que ocurra una descarga hormonal masiva secundaria a manipulación intra-operatoria.

Por esto, como veremos luego, la experiencia del equipo quirúrgico es una variable clave del resultado postoperatorio.

Si bien están descritos múltiples abordajes para realizar la adrenalectomía (abierto transperitoneal, posterior retroperitoneal, laparoscópico transperitoneal y retroperitoneoscópico) - a los que debe agregarse también el robótico - se considera que el abordaje laparoscópico lateral transperitoneal es el *gold standard* en la actualidad, desde su descripción original en 1992 por M. Gagner.³

Un punto clave para comprender la morbilidad asociada al procedimiento es el de las relaciones anatómicas de la glándula a cada lado y la anatomía de la vena capsular media.

En relación con el primer punto, el acceso a la suprarrenal derecha requiere un descenso parcial del ángulo hepático del colon, la sección del ligamento triangular derecho y ocasionalmente una maniobra de Kocher para exponer además la vena cava inferior. La exposición de la suprarrenal izquierda implica un descenso parcial del ángulo izquierdo, así como la sección del ligamento freno-esplénico para reclinar el bazo y la cola del páncreas en dirección medial.

Con respecto a la disposición de la vena capsular media, a derecha se trata de una estructura corta y que desemboca directamente sobre la cara posterolateral de la vena cava inferior, en tanto que a izquierda tiene un trayecto más largo y descendente hacia la vena renal izquierda, de la que es tributaria.

La incidencia de complicaciones intra y postoperatorias de la suprarrenalectomía es variable, entre un 1,7% y 30,7%.⁴

En una revisión de 177 adrenalectomías efectuadas entre 2004 y 2015 en un centro universitario en Polonia, Aporowicz⁵ reporta una tasa de complicaciones de 10,2%, siendo 2/3 de ellas quirúrgicas y 1/3 médicas. En relación con la lateralidad, el procedimiento a derecha se relacionó con lesiones vasculares y a izquierda fundamentalmente con lesiones viscerales.

Una serie nacional de 2009 que reporta la experiencia inicial en adrenalectomía laparoscópica no tuvo complicaciones ni mortalidad,⁶ si bien se trata de una serie con un bajo número de casos. No obstante, señala un interesante cuestionamiento en relación con la curva de aprendizaje del procedimiento, ya que si bien se postula la necesidad de realizar unos 30-40 procedimientos para completarla, la misma también puede acortarse significativamente con el aporte de otros procedimientos de laparoscopia avanzada (cirugía anti-reflujo, colo-rectal) así como con el entrenamiento simulado.

De todos modos, este es un concepto que no debería generalizarse a todos los cirujanos, ya que aparentemente los resultados estarían más relacionados con la frecuencia de realización de los procedimientos que con el número absoluto de ellos.⁷

Posteriormente, otra serie nacional de 16 adrenalectomías efectuadas en 2 instituciones entre los años 2010 y 2017⁸ reporta 3 complicaciones (18,8%): lesión duodenal advertida y reparada, hematoma de la logia suprarrenal de manejo conservador y lesión esplénica que requirió esplenectomía asociada.

II. Factores de riesgo

En una revisión reciente de la Universidad de San Pablo⁹ que incluyó 154 adrenalectomías, los principales factores de riesgo de complicaciones postoperatorias detectados fueron la naturaleza (etiología) y tamaño de la lesión, edad y comorbilidades del paciente; en tanto, los factores asociados a mayor riesgo de complicaciones intra-operatorias fueron el índice de masa corporal (IMC) y el abordaje laparotómico.

La etiología de la lesión se comporta como un factor de riesgo. La cirugía en el contexto de un carcinoma adrenocortical está gravada de mayor morbilidad y mortalidad, 42% y 2% respectivamente.¹⁰

La adrenalectomía bilateral también se acompaña de mayor morbi-mortalidad, 23% versus 15%.¹¹

Complicaciones

1. Hemorragia y lesiones vasculares

Las lesiones vasculares son complicaciones afortunadamente infrecuentes (0,7% - 5,4%) pero potencialmente fatales.¹² En tanto, la necesidad de transfusión puede ser mayor, de hasta un 10%.¹³

Se producen como resultado de una disección poco cuidadosa o injuria térmica. A derecha, la lesión puede suceder producto de la tracción excesiva de la glándula, lo que determina una lesión lateral de la vena cava inferior, pero también puede obedecer variantes poco frecuentes (10% de los casos) y no advertidas en las que la vena capsular media desemboca en la vena renal derecha o bien una vena suprahepática.

Dependiendo de la severidad de la lesión, la hemodinamia del paciente y la experiencia del cirujano actuante en poder dominar la fuente de sangrado, el manejo intraoperatorio podrá variar ampliamente. En algunos casos, el sangrado puede controlarse mediante la aplicación de compresión sobre una gasa o compresa y posteriormente el uso de clips o hemo-lock. Sin embargo, ante un sangrado de gran magnitud el cirujano no deberá vacilar y convertir el procedimiento a una laparotomía de inmediato. Se desaconsejan los repetidos intentos de lograr hemostasis mediante selladores vasculares o colocando clips "a ciegas" sobre un campo repleto de sangre y coágulos, maniobras que resultan en una pérdida de tiempo valioso y que además aumentan el riesgo de producir otras lesiones.

Es así como todo el equipo quirúrgico deberá iniciar esta cirugía contemplando la necesidad de una rápida conversión a laparotomía, lo que exige contar con dicho instrumental para acceder al mismo de inmediato.

El riesgo de lesiones vasculares aumenta en los casos de tumores de gran tamaño (8-10 cm), metástasis y feocromocitomas.¹⁴

2. Lesión de víscera hueca

Las lesiones de víscera hueca pueden ocurrir durante el acceso a la cavidad peritoneal o de forma secundaria a las maniobras anteriormente mencionadas para exponer la glándula.

La incidencia de dichas lesiones es relativamente baja también, de 0,75%.¹⁵ No obstante, su importancia reside en la potencial gravedad de estas en caso de no ser advertidas en el intraoperatorio, ya que el diagnóstico tardío se acompaña de peor pronóstico y mortalidad. La presencia de dolor postoperatorio con elementos de irritación peritoneal, taquicardia y polipnea deberán hacer sospechar una lesión iatrogénica.

Se ha propuesto que el abordaje laparoscópico retroperitoneal (retroperitoneoscópico) sería más seguro en pacientes con antecedentes de una o más laparotomías previas, evitando así entrar a una cavidad peritoneal con adherencias viscerales. Sin embargo, esto no debe ser necesariamente la regla, por diversos motivos:

- i) Existen diversas técnicas para mejorar la seguridad del acceso (neumoperitoneo sobre punto de Palmer; técnica de neumoperitoneo abierta).
- ii) El abordaje retroperitoneal supone una anatomía quirúrgica invertida, poco familiar para el cirujano.
- iii) También se han descrito lesiones viscerales con dicho abordaje.¹⁶

Una vez reconocida en el intra-operatorio deberá procederse a su reparación inmediata y la posibilidad de efectuarla por vía laparoscópica depende de la destreza del cirujano, por lo que éste optará por realizarla de la forma que considere más segura para el paciente. Si ello implica conversión a laparotomía se trata de un gesto prudente y no de un fracaso terapéutico.

Algunos aspectos son clave para reducir el riesgo de que ocurra esta complicación, teniendo en cuenta que habitualmente se trabaja en un campo operatorio muy reducido, con poca amplitud de movimientos. Es por ello por lo que la introducción y retirada del instrumental debe hacerse bajo estricta visión y seguimiento de éstos.

3. Lesión hepática

Poco frecuente, puede ocasionarse durante la sección del ligamento triangular o por tracción excesiva al separarlo.

4. Lesión esplénica

La lesión esplénica puede ocurrir en 2 momentos:

- Al seccionar el ligamento freno-esplénico o el espleno-cólico, este último para descender el ángulo izquierdo del colon.
- Cuando se efectúa una maniobra para movilizar el bazo y la cola del páncreas para acceder a la logia suprarrenal izquierda.

El manejo de la hemorragia producto de una lesión esplénica intraoperatoria dependerá de su magnitud. En casos leves, habitualmente asociados a un mínimo desgarro capsular, la misma cederá efectuando maniobras compresivas suaves, a las que puede agregarse el uso de un apósito hemostático (celulosa oxidada). En caso de una hemorragia que dificulte o impida proseguir con la adrenalectomía, puede ser necesaria la esplenectomía. En caso de estabilidad hemodinámica se realizará por la misma vía de abordaje, pero si el sangrado es de una magnitud considerable y la hemodinamia es inestable se convertirá a laparotomía bajo los mismos preceptos indicados al tratar la complicación de lesión de víscera hueca.

5. Lesión pancreática

La lesión pancreática durante la adrenalectomía izquierda es infrecuente y habitualmente secundaria a lesión traumática inadvertida durante la cirugía.

Su incidencia en general no supera el 0,5-0,7%¹⁷ aunque algunos autores han reportado cifras mayores de 8,2%¹⁸

Existen escasas menciones a la misma en la literatura, como reporte de casos clínicos de fístula pancreática postoperatoria.¹⁸ En la serie de Coste,¹⁴ las complicaciones pancreáticas (pancreatitis aguda y fístula) representaron el 11,8% del total de complicaciones.

Uno de los factores implicados es la presencia de adiposidad a nivel del retroperitoneo (grasa peri-renal), más frecuente en pacientes obesos, lo que dificulta el reconocimiento de las estructuras adyacentes.

A los efectos de su diagnóstico y tratamiento remitimos al lector al capítulo correspondiente de complicaciones de la cirugía pancreática.

6. Lesión diafragmática y pleural

La lesión del diafragma y eventualmente de la pleura diafragmática ocurre a derecha, durante la sección del ligamento triangular.

Se trata de una complicación que puede pasar inadvertida durante el procedimiento.

La bibliografía existente hace referencia fundamentalmente a la lesión diafragmática en el contexto del abordaje laparoscópico transperitoneal para la nefrectomía, con una incidencia de 1,08% en una serie reciente.²⁰

Durante el procedimiento el equipo anestésico podrá alertar acerca de un aumento en la presión de la vía aérea, *end-tidal*, o bien hipercapnia.

De constatarse la lesión, deberá repararse de inmediato, lo que habitualmente puede realizarse por vía laparoscópica. La necesidad de drenaje pleural quedará condicionada por la tolerancia del neumotórax (capnotórax).

7. Complicaciones vinculadas a la resección de un feocromocitoma.

El feocromocitoma es una lesión muy vascularizada y friable. Durante su resección puede ocurrir una crisis adrenérgica por liberación masiva de catecolaminas (particularmente noradrenalina) al torrente sanguíneo, incluyendo arritmias, hipertensión severa y paro cardíaco. Es por ello por lo que se insiste en una mínima manipulación del tumor y el clipado-sección temprano de la vena capsular media.

Asimismo, es fundamental la sospecha y confirmación pre-operatorias. De ser así, está indicado el tratamiento previo durante 10-15 días, inicialmente con fármacos alfa-bloqueantes. Puede utilizarse la Fenoxibenzamina en dosis inicial de 10-20 mg/día, aumentando la misma en 10 mg cada 2-3 días hasta lograr un adecuado control tensional. También pueden agregarse betabloqueantes para revertir la taquicardia inducida por el bloqueo alfa-adrenérgico.

Se aconseja también el uso de sedación con benzodiazepinas para reducir la ansiedad y taquicardia durante la inducción anestésica.

La monitorización anestésica intraoperatoria es de capital importancia, ya que el paciente puede presentar hipotensión debido al descenso súbito de las catecolaminas circulantes, por lo que el anestesista deberá estar atento para corregirla mediante aporte de volumen, reducción de drogas vasodilatadoras y/o administración de noradrenalina.²¹

Por otra parte, una crisis hipertensiva severa debido a la manipulación del tumor puede requerir el uso de nitroprusiato de sodio.

8. Complicaciones específicas vinculadas a la resección por síndrome de Cushing

El síndrome de Cushing hace referencia a un conjunto de síntomas y signos producto de la exposición a altos niveles de glucocorticoides endógenos. El mismo puede ser dependiente o no de la hormona adrenocorticotrópica (ACTH).

En el primer grupo se encuentran como causas los tumores hipofisarios y la secreción ectópica de ACTH, muchos de los cuales se controlarán con la cirugía trans-esfenoidal. De no ser así, pueden ser pasibles de tratamiento mediante suprarrenalectomía bilateral.

En el otro grupo se encuentran la hiperplasia suprarrenal bilateral, así como el adenoma y carcinoma suprarrenales. De éstos, solo la primera requiere un procedimiento bilateral como línea de tratamiento, dado que suprime efectivamente y de forma inmediata el hipercortisolismo.

En cualquier caso, una complicación grave de la suprarrenalectomía bilateral es el síndrome de Nelson, un macroadenoma hipofisario invasor causado por la falta de feedback negativo inducido por los glucocorticoides.

De la misma forma, algunos pacientes pueden permanecer con hipercortisolismo debido a una resección incompleta (poco frecuente) o bien a la secreción ectópica a punto de partida de la grasa retroperitoneal, gónadas o el mediastino.

9. Insuficiencia suprarrenal aguda por resección uni o bilateral

La insuficiencia suprarrenal puede ser temporal (resección unilateral) o definitiva (resección bilateral). En este último caso se la denomina enfermedad de Addison.

Interesa sobre todo su forma aguda o crisis adrenal, que puede ocurrir tras suspensión del tratamiento corticoideo

sustitutivo o secundaria a cuadros agudos digestivos y situaciones de stress fisiológico. La misma se presenta con shock y requiere de un tratamiento urgente, sin previa confirmación bioquímica del diagnóstico (cortisol basal < 10 microgramos/ml) a diferencia de lo que sucede con la insuficiencia crónica.²²

Se inicia aporte de volumen intravenoso evitando soluciones hipotónicas (que agravan la hiponatremia), acompañado de un bolo de 100 mg de hidrocortisona intravenosa, que luego se repite cada 6-8 hs.

10. Hipoaldosteronismo aislado

El hipoaldosteronismo es raro y puede ocurrir en pacientes operados por hiperaldosteronismo primario (Síndrome de Conn) tratados mediante adrenalectomía bilateral.

Por lo general aparece al 4o - 6o día postoperatorio y se caracteriza por la disminución progresiva de la presión arterial con hipotensión ortostática, hiperpotasemia y a veces acidosis metabólica hiperclorémica. El tratamiento consiste en la corrección de la hiponatremia con suero fisiológico, aumento del consumo de sodio vía oral y fludrocortisona hasta que se normalice el eje renina-aldosterona.²³

Referencias

1. Boland GW, Blake MA, Hahn PF, Mayo-Smith WW. Incidental adrenal lesions: principles, techniques, and algorithms for imaging characterization. *Radiology* 2008; 249(3):756-75.
2. O'Neill CJ, Spence A, Logan B, Suliburk JW, Soon PS, Learoyd DL, et al. Adrenal incidentalomas: risk of adrenocortical carcinoma and clinical outcomes. *J Surg Oncol* 2010; 102(5):450-3.
3. Gagner M, Lacroix A, Bolte E. Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma. *N Engl J Med* 1992; 327: 1033.
4. Cabalag MS, Mann GB, Gorelik A, Miller JA. Comparison of outcomes after laparoscopic versus posterior retroperitoneoscopic adrenalectomy: a pilot study. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2014; 24: 62-6.
5. Aporowicz M, Domosławski P, Czopnik P, Sutkowski K, Kaliszewski K. Perioperative complications of adrenalectomy - 12 years of experience from a single center/teaching hospital and literature review. *Arch Med Sci.* 2018 Aug;14(5):1010-1019
6. González D, Rodríguez G, Segura D, Balboa O, Ruso L. Adrenalectomía videolaparoscópica: experiencia inicial. *Cir Endosc* 2009; 10(3-4):113-7.
7. Bergamini C, Martellucci J, Tozzi F, Valeri A. Complications in laparoscopic adrenalectomy: the value of experience. *Surg Endosc.* 2011; 25:3845-51.
8. Chinelli J, Rodriguez G. Cirugía del incidentaloma suprarrenal. *Rev Méd Urug* 2017; 33(4):242-248
9. Srougi V, Barbosa JAB, Massaud I, Cavalcante IP, Tanno FY, Almeida MQ, Srougi M, Fragoso MC, Chambô JL. Predictors of complication after adrenalectomy. *Int Braz J Urol.* 2019 May-Jun;45(3):514-522
10. Parikh PP, Rubio GA, Farra JC, Lew JI. Nationwide analysis of adrenocortical carcinoma reveals higher perioperative morbidity in functional tumors. *Am J Surg.* 2018; 216:293-8
11. Hauch A, Al-Qurayshi Z, Kandil E. Factors associated with higher risk of complications after adrenal surgery. *Ann Surg Oncol* 2015; 22: 103-10.
12. Rosevear HM, Montgomery JS, Roberts WW, Wolf JS Jr. Characterization and management of postoperative hemorrhage following upper retroperitoneal laparoscopic surgery. *J Urol.* 2006 Oct;176(4 Pt 1):1458-62
13. Emeriau D, Vallee V, Tauzin-Fin P, Ballanger P. Morbidity of unilateral and bilateral laparoscopic adrenalectomy according to the indication. Report of a series of 100 consecutive cases. *Prog Urol.* 2005 Sep;15(4):626-31
14. Coste T, Caiazzo R, Torres F, Vantighem MC, Carnaille B, Do Cao C, et al. Laparoscopic adrenalectomy by transabdominal lateral approach: 20 years of experience. *Surg Endosc.* 2017; 31:2743-2751
15. Schwartz MJ, Faiena I, Cinman N, Kucharczyk J, Meriggi JS, Waingankar N, et al. Laparoscopic bowel injury in retroperitoneal surgery: current incidence and outcomes. *J Urol.* 2010 Aug;184(2):589-94
16. Meraney AM, Samee AA, Gill IS. Vascular and bowel complications during retroperitoneal laparoscopic surgery. *J Urol.* 2002 Nov;168(5):1941-4
17. Permpongkosol S, Link RE, Su LM, Romero FR, Bagga HS, Pavlovich CP, et al. Complications of 2,775 urological laparoscopic procedures: 1993 to 2005. *J Urol.* 2007 Feb;177(2):580-5.
18. Varkarakis IM, Allaf ME, Bhayani SB, Inagaki T, Su LM, Kavoussi LR, et al. Pancreatic injuries during laparoscopic urologic surgery. *Urology.* 2004 Dec;64(6):1089-93
19. Enciu O, Toma EA, Badiu C, Miron A. A Close Encounter - Left Pneumonia and Pancreatic Tail Fistula after Laparoscopic Left Adrenalectomy. *Acta Endocrinol (Buchar).* 2020 Oct-Dec;16(4):526-529
20. Baio R, Molisso G, Caruana C, Intilla O, Di Mauro U, Pane U, et al. Incidence rate and management of diaphragmatic injury during laparoscopic nephrectomies: single-center experience. *J Surg Case Rep.* 2022 Jun 9;2022(6): rjac127
21. Aliya A. Perioperative Management of Pheochromocytoma: Anaesthetic Implications. *JPMA.* 2007; 57:140-146.
22. Dineen R, Thompson CJ, Sherlock M. Adrenal crisis: prevention and management in adult patients. *Ther Adv Endocrinol Metab.* 2019 Jun 13; 10:2042018819848218.
23. Starker LF, Christakis I, Julien JS, Schwarz K, Graham P, Grubbs EG, et al. Considering Postoperative Functional Hypoaldosteronism after Unilateral Adrenalectomy. *Am Surg.* 2017 Jun 1;83(6):598-604?

Capítulo 20

COMPLICACIONES DE LA APENDICECTOMÍA

I. Introducción

La apendicitis aguda constituye el cuadro quirúrgico más frecuente en la consulta de los departamentos de Emergencia. La apendicectomía, tratamiento *gold standard* en la actualidad representa un 20% del total de las cirugías.¹

Dada su baja complejidad técnica, se trata además de un procedimiento realizado frecuentemente por los miembros más jóvenes del staff quirúrgico, aún en etapa formativa.

Aun así, tiene una morbilidad no despreciable de hasta un 10%, destacándose las complicaciones infecciosas.

Uno de los hechos que más impacto ha tenido en los últimos años es el advenimiento de la cirugía mínimamente invasiva, desde que la primera apendicectomía laparoscópica fuera realizada por un ginecólogo (Kurt Semm) en 1980.²

Sin embargo, el abordaje laparoscópico de la apendicitis aguda fue largamente resistido, como el propio Semm reconoció. Los argumentos eran más bien pobres, dado que la nueva técnica suponía una especie de cambio cultural para toda la comunidad quirúrgica, que no comprendía por qué debían abandonar un abordaje que hasta ese momento tenía buenos resultados.³

Con el tiempo, la laparoscopia demostró ser un abordaje seguro y efectivo para el tratamiento quirúrgico de la apendicitis aguda, aún en las formas complicadas, lo que hace que sea de elección siempre y cuando se cuente con la experiencia necesaria.⁴

II. Complicaciones

1. Abscesos residuales intraabdominales

Se trata de la complicación más importante tras la apendicectomía. Si bien inicialmente se sugirió que el abordaje laparoscópico se acompañaba de mayores tasas de abscesos residuales (AR), la evidencia demuestra que esto no es así (5). Es probable que este hecho esté asociado con distintos factores de riesgo del paciente y la enfermedad - como luego analizaremos - así como con la experiencia del equipo quirúrgico y el grado de control de la contaminación logrado al finalizar la cirugía.

Una de las hipótesis que se planteaban para fundamentar un posible incremento en la frecuencia de AR tras el abordaje laparoscópico era la difusión del proceso infeccioso debido al neumoperitoneo, hecho que nunca ha podido ser demostrado.⁶ Además, la mayoría de los AR se localizan en la fosa ilíaca derecha y fondo de saco de Douglas, estando relacionados también a una técnica poco cuidadosa, con frecuente rotura por presión de un apéndice frágil y gangrenoso, con derrame de su contenido e incluso de fecalitos. Es por ello que se deben extremar las maniobras de limpieza de la cavidad peritoneal, incluyendo el uso de gasas.

Un metaanálisis del año 2017 que incluyó 3 ensayos clínicos aleatorizados y 23 estudios de caso-control⁷ no encontró diferencias en la incidencia de AR en apendicitis complicadas en los grupos de abordaje laparoscópico y laparotómico, con tasas de 8% y 6% respectivamente.

La frecuencia de abscesos intraabdominales es baja. Rodríguez y cols⁸ en una serie nacional, observaron 4% y 2,7% de abscesos residuales en el grupo laparoscópico y abierto respectivamente, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas, aunque con un bajo tamaño muestral. En otra serie nacional más reciente comparativa, la tasa de abscesos residuales total fue del 3,28%.⁹

No obstante, algunas revisiones evidencian que la incidencia de absceso residual es mucho mayor en las apendicitis complicadas (gangrenosas y/o perforadas), llegando incluso al 26%.¹⁰

Un estudio retrospectivo de Brasil sobre 1241 apendicectomías encontró que los factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones fueron la edad > 38 años, la cirugía abierta, las formas complicadas, un ASA > 2 y un tiempo operatorio > 77 minutos.¹¹

Se ha intentado determinar cuál es el rol de la antibioticoterapia, especialmente si debe ser o no prolongada, como variable determinante del riesgo de desarrollar AR. Un estudio observacional y prospectivo de China con 1817 pacientes concluyó que ni la duración prolongada ni la combinación de antibióticos disminuyó el riesgo de AR.¹²

También se han estudiado otras variables de manejo intraoperatorio, como la decisión de si se debe lavar o aspirar, y el posible beneficio del uso de drenajes. Si bien muchos estudios sugieren la superioridad del aspirado versus lavado, una revisión sistemática reciente no encontró evidencia a favor de ésta.¹³ En cuanto a los drenajes, tampoco se ha demostrado que reduzcan la aparición de esta complicación.¹⁴

Clínicamente habrá de sospecharse ante un paciente que instala dolor abdominal, fiebre, vómitos, taquicardia, y aumento de la leucocitosis u otros marcadores inflamatorios como la proteína C reactiva (PCR). El examen físico puede revelar la presencia de una ocupación o masa palpable y dolorosa a nivel de la fosa ilíaca derecha o hipogastrio.

La confirmación será mediante imagenología. Si bien la ecografía es un estudio inocuo y de bajo costo, la tomografía computada (TC) tiene la ventaja de objetivar los hallazgos, determinando así la presencia de colecciones, su localización y su tamaño, determinando además si existe una ventana de acceso percutáneo segura. Ocasionalmente podrán observarse apendicolitos accidentalmente derramados en la cavidad abomino-pélvica, que pueden ser la fuente de contaminación.

El tratamiento de los AR depende del tamaño, la sintomatología y el terreno del paciente, aunque por lo general puede ser escalonado, partiendo de lo menos invasivo (*step-up approach*).

En colecciones menores a 4-5 cm, localizadas, sin elementos clínicos de respuesta inflamatoria sistémica, puede intentarse un manejo conservador, mediante antibioticoterapia intravenosa, cuya respuesta suele ser buena sobre todo en niños.¹⁵

Ante el fracaso de estas medidas, o en colecciones de mayor tamaño, se prefiere optar por el drenaje del absceso, que puede ser percutáneo, aunque también se ha descrito la posibilidad de drenaje de colecciones a nivel del fondo de saco de Douglas con catéter por otras vías como la trans-rectal, transvaginal¹⁶ y trans-glútea.¹⁷

En caso de contar con una adecuada ventana de punción se prefiere el acceso percutáneo, cuya tasa de éxito está reportada como superior al 80% algunas series como la de Gervais en 2004¹⁸ y la de Laxague del Hospital Alemán de Buenos Aires en 2021,¹⁹ esta última con un éxito del 87,5%.

En pacientes con abscesos cuyo acceso percutáneo sea dificultoso o imposible, o bien en aquellos centros en los que no se disponga de esta herramienta, podría ser útil la re-laparoscopia (o la laparoscopia en caso de cirugía primaria abierta) para lavado y drenaje²⁰ (Figuras 1, 2 y 3). En estos casos, debe recordarse que el re-abordaje de la cavidad abdómino-pélvica comporta ciertos riesgos, sobre todo el de lesión visceral iatrogénica, dada la friabilidad de las estructuras, fundamentalmente aquellas que se encuentran bloqueando el proceso infeccioso y que conforman las paredes del absceso. Por esto, se recomienda extremar precauciones, utilizar maniobras romas y suaves, siendo necesario contar con un equipo experimentado en cirugía laparoscópica. De no cumplirse esto último, será preferible el re-abordaje abierto.

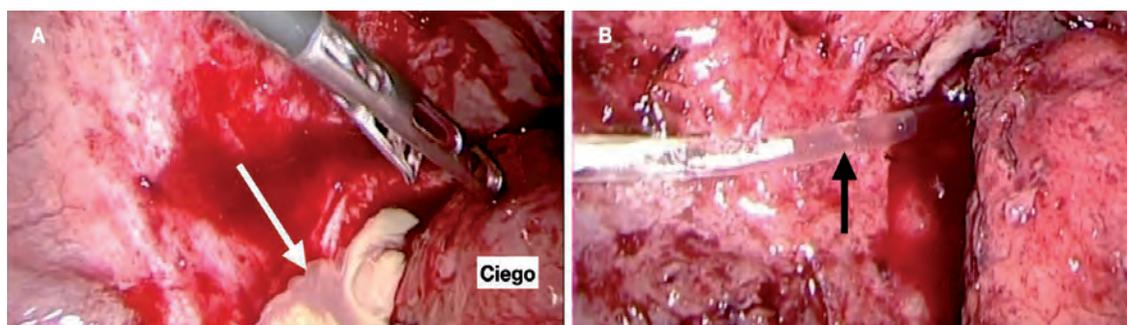


Figura 1 (A y B). Resolución laparoscópica de absceso retrocecal (flecha blanca) y colocación de drenaje fenestrado (flecha negra).²⁰

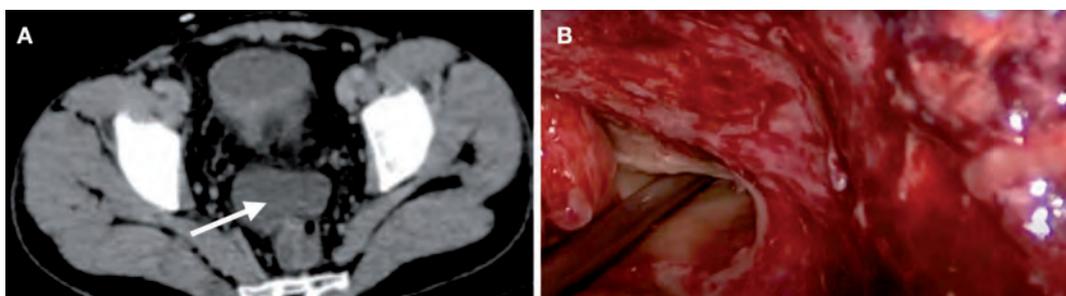


Figura 2. Absceso del Douglas (Tomografía Computada). Drenaje laparoscópico.²⁰

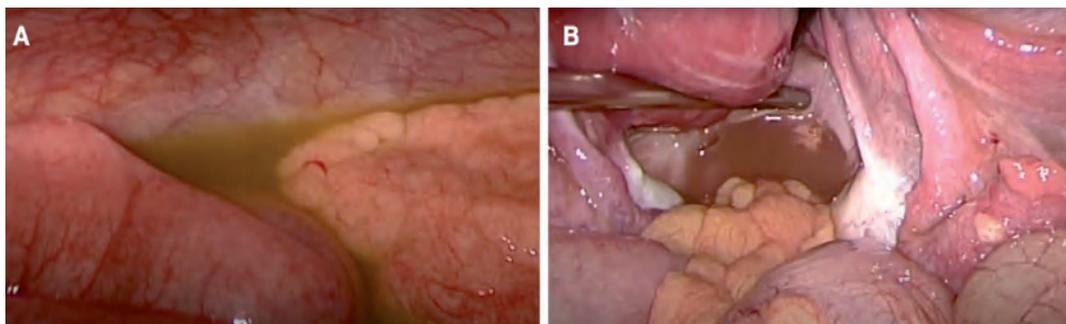


Figura 3. Peritonitis residual. Toilette laparoscópica del fondo de saco de Douglas (A) y gotera parietocólica derecha (B).

Fuente: Dr. J. Chinelli (Corporación Médica de Canelones).

2. Fístula cecal

Se trata de una complicación infrecuente, producto de la falla en el cierre del muñón apendicular, con una presentación tardía, en general después del 7o día postoperatorio.²¹

Durante mucho tiempo se aconsejó la doble ligadura e invaginación (también denominada “encapuchonamiento”) del muñón apendicular, a los efectos de reducir la incidencia de abscesos y/o fístula cecal. No obstante, hoy no hay evidencia que demuestre que tales medidas sean más efectivas respecto del cierre simple del muñón con independencia del método utilizado para ello,²² sean clips, ligadura con endo-loop o endograpadora lineal.

La aparición de una fístula cecal es más frecuente tras una apendicitis complicada, con necrosis próxima a la base apendicular, así como tras la cirugía en agudo del plastrón o masa apendicular. Debido a esto, si bien se trata de un tema controversial, la mayoría de los cirujanos optan por un manejo inicialmente conservador del plastrón, programando la cirugía en diferido 8-12 semanas después, justificando así entonces un menor riesgo de complicaciones infecciosas, entre ellas la fístula cecal.²³

Clínicamente puede evidenciarse mediante la salida espontánea de contenido fecal a través de la herida de laparotomía o bien de algún puerto de laparoscopia, asociado de signos fluxivos de la pared abdominal a nivel local. En caso de haber dejado un drenaje próximo a la base apendicular, se apreciará la salida del contenido antes descrito.

Se trata de una complicación que suele resolverse espontáneamente en la mayoría de los pacientes, únicamente con medidas conservadoras como las modificaciones dietéticas (dieta astringente) y/o fármacos anti-diarreicos como Loperamida, siempre y cuando no existan colecciones intermedias sin drenar. De forma temporal y a los efectos de facilitar el manejo y evacuación del contenido de la fístula, puede aparatarse sobre la herida un dispositivo de recolección (aro y bolsa de ostomía). El cierre puede demorar 1-2 meses.

En caso de persistir a pesar de estas medidas, puede ser necesaria la re-exploración, en general laparotómica. En esta situación deberá descartarse una causa secundaria de perpetuidad de la fístula, como puede ser un oblito, o bien un tumor apendicular o cecal no advertidos en la cirugía inicial. El cierre de la fístula puede lograrse mediante la resección parcial del ciego a nivel del sector afectado (cequectomía parcial), siendo excepcional la necesidad de una colectomía derecha.

3. Pileflebitis

La pileflebitis, es la trombosis del sistema venoso mesentérico-portal secundaria a un proceso infeccioso intraabdominal. Se trata de una excepcional complicación de diversas patologías siendo la diverticulitis y la apendicitis agudas las 2 primeras causas.²⁴

Se presenta con dolor abdominal vago y fiebre en la mayoría de los casos, pudiendo asociar además abscesos hepáticos únicos o múltiples, lo que se conoce como hígado de Dieulafoy.²⁵ No obstante, la apendicitis constituye apenas el 1% de las causas de absceso hepático piógeno.²⁶

Las pyleflebitis son monomicrobianas en el 43% de los casos, destacándose por su frecuencia la participación de gérmenes como *E. Coli*, *Bacteroides* y *Streptococcus*.

El diagnóstico se realiza mediante angio-TC y el tratamiento consiste en antibióticos de amplio espectro durante un período de 4-6 semanas. La necesidad de anticoagulación es discutida, no siendo sistemática excepto en pacientes con elementos infecciosos mantenidos y en los que se observa progresión de la trombosis durante la evolución.

La mortalidad asciende al 14%.

4. Ileo postoperatorio

El íleo postoperatorio es identificado como una complicación en la bibliografía. No obstante, su aparición durante las primeras 48-72 hs puede ocurrir sin que por ello traduzca la presencia de otra complicación subyacente, por lo general infecciosa.

Clásicamente vinculado al trauma quirúrgico y la manipulación intestinal propios de la cirugía abierta. Sin embargo, algunas revisiones sistemáticas que comparan los resultados de la apendicectomía laparoscópica y abierta, tanto en adultos como en niños, no han demostrado diferencias significativas en la incidencia de íleo postoperatorio (27,28,29)

5. Oclusión mecánica

La oclusión mecánica post-apendicectomía puede ser una complicación *tardía*, debido a bridas postoperatorias, no escapando a las generalidades de este tipo de oclusión tras otros procedimientos quirúrgicos.

Sin embargo, también puede ser una complicación *precoz*, presentándose durante los primeros días del postoperatorio, aunque esto es mucho menos frecuente, habiéndose descrito unos pocos casos en los últimos años. En esta situación, la oclusión puede estar precipitada por bridas que se forman precozmente, en incluso el vólvulo del delgado sobre estas adherencias (30).

Lo más importante desde el punto de vista clínico es la identificación de un componente mecánico cuando el paciente se presenta con distensión abdominal y vómitos postoperatorios, así como de signos que sugieran sufrimiento vascular visceral (dolor intenso y permanente, defensa abdominal al examen) ya que en ese caso está formalmente indicada la re-exploración quirúrgica de urgencia.

Esta complicación puede ocurrir aún tras el abordaje laparoscópico.

6. Apendicitis del muñón

Se trata de una rara complicación, en general poco reportada, con una incidencia del 0,15% (31). Se origina en la realización de una apendicectomía incompleta, la que a su vez reconoce muchas causas, entre las que destacan el plastrón apendicular de difícil manejo y sin clara identificación de la base apendicular, la topografía retrocecal y la poca experiencia del equipo quirúrgico.³²

Puede presentarse de forma alejada, hasta 50 años después de la cirugía inicial, bien como un cuadro agudo típico de apendicitis, o como dolor abdominal crónico.³³

Su diagnóstico se apoya en la imagenología, mediante ecografía abdominal y/o TC. Lo importante es que tanto el imagenólogo como el cirujano tengan presente esta rara eventualidad, dado que la sospecha diagnóstica es baja si el paciente ya está previamente apendicectomizado. En estos casos la conducta será quirúrgica, para completar la apendicectomía.

Referencias

1. Gorter RR, Eker HH, Gorter-Stam MA, Abis GS, Acharya A, Ankersmit M, et al. Diagnosis and management of acute appendicitis. EAES consensus development conference 2015. *Surg Endosc.* 2016;30(11):4668-90
2. Semm K. Endoscopic appendectomy. *Endoscopy.* 1983 Mar;15(2):59-64.
3. Litynski GS. Kurt Semm and the fight against skepticism: endoscopic hemostasis, laparoscopic appendectomy, and Semm's impact on the "laparoscopic revolution". *JLS.* 1998 Jul-Sep;2(3):309-13.
4. Werkgartner G, Cerwenka H, El Shabrawi A, Bacher H, Hauser H, Mischinger HJ, et al. Laparoscopic versus open appendectomy for complicated appendicitis in high risk patients. *Int J Colorectal Dis.* 2015;30(3):397-401
5. Ohtani H, Tamamori Y, Arimoto Y, Nishiguchi Y, Maeda K, Hirakawa K, Meta-analysis of the results of randomized controlled trials that compared laparoscopic and open surgery for acute appendicitis, *J Gastrointest Surg* 16 (2012) 1929-1939
6. Schlottmann F, Sadava EE, Peña ME, Rotholtz NA. Laparoscopic Appendectomy: Risk Factors for Postoperative Intraabdominal Abscess. *World J Surg.* 2017 May;41(5):1254-1258.
7. Athanasiou C, Lockwood S, Markides GA. Systematic Review and Meta-Analysis of Laparoscopic Versus Open Appendectomy in Adults with Complicated Appendicitis: an Update of the Literature. *World J Surg.* 2017 Dec;41(12):3083-3099
8. Rodríguez G, Tellechea M, Antúnez C, Perdomo M, Hernández G, Ruso L. Apendicectomía videolaparoscópica versus convencional. Análisis de resultados. *Rev Mex Cir Endosc.* 2007;8(3):128-31
9. Laguzzi C, Rodríguez F, Costa J, Chinelli J, Rappa J, Trostchansky J, et al. Abscesos residuales en apendicitis aguda. Comparación entre abordaje laparotómico vs. laparoscópico. *Anfamed* 2019 Jun; 6(1): 170-190.
10. Sauerland S, Jaschinski T, Neugebauer EA (2010) Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis. *Cochrane Database Syst Rev* 10:CD001546
11. Moreira LF, Garbin HI, Da-Natividade GR, Silveira BV, Xavier TV. Predicting factors of postoperative complications in appendectomies. *Rev Col Bras Cir.* 2018 Nov 14;45(5): e19
12. Cho J, Park I, Lee D, Sung K, Baek J, Lee J. Antimicrobial treatment after laparoscopic appendectomy for preventing a post-operative intraabdominal abscess: A Prospective Cohort Study of 1817 patients. *Int J Surg.* 2016 Mar; 27:142-146
13. Burini G, Cianci MC, Coccetta M, Spizzirri A, Di Saverio S, Coletta R, et al. Aspiration versus peritoneal lavage in appendicitis: a meta-analysis. *World J Emerg Surg.* 2021 Sep 6;16(1):44.
14. Abdulhamid AK, Sarker SJ. Is abdominal drainage after open emergency appendectomy for complicated appendicitis beneficial or waste of money? A single centre retrospective cohort study. *Ann Med Surg (Lond).* 2018 Nov 9; 36:168-172
15. Forgues D, Habbig S, Diallo AF, Kalfa N, Lopez M, Allal H, Guibal MP, Sabatier-Laval E, Galifer RB. Post-appendectomy intra-abdominal abscesses--can they successfully be managed with the sole use of antibiotic therapy? *Eur J Pediatr Surg.* 2007 Apr;17(2):104-9
16. Ching KC, Sumkin JH. Transvaginal Drainage of Pelvic Abscesses and Collections Using Transabdominal Ultrasound Guidance. *Obstet Gynecol Int.* 2015; 2015:283576.
17. Robert B, Chivot C, Rebibo L, Sabbagh C, Regimbeau JM, Yzet T. Percutaneous transgluteal drainage of pelvic abscesses in interventional radiology: A safe alternative to surgery. *J Visc Surg.* 2016 Feb;153(1):3-7
18. Gervais DA, Brown SD, Connolly SA, Brec SL, Harisinghani MG, Mueller PR. Percutaneous imaging-guided abdominal and pelvic abscess drainage in children. *Radiographics.* 2004 May-Jun;24(3):737-54
19. Laxague F, Schlottmann F, Piatti JM, Sadava EE. Minimally invasive step-up approach for the management of postoperative intraabdominal abscess after laparoscopic appendectomy. *Surg Endosc.* 2021 Feb;35(2):787-791.
20. Chinelli J, Hernández R, Rodríguez Temesio G. Utilidad de la laparoscopia en el tratamiento de abscesos post apendicectomía. Casos clínicos (video). *Cir. Urug.* 2019 ;3(2):38
21. Armand-Ugón C, Parma D, Antunez C, Otazú H. Complicaciones de la apendicectomía. A propósito de 1000 casos. *Cir Urug.* 1980; 50 (4): 308-312.
22. Shadhu K, Ramlagun D, Wang Y, Ping X, Chen T, Zhu Y, et al. Re-evaluation of purse string suture in laparoscopic appendectomy. *Surg Endosc.* 2020 Feb;34(2):779-786.
23. Clouet-Huerta DE, Guerrero C, Gomez E. Plastrón apendicular y manejo clínico actual: una decisión a reconsiderar. A propósito de un caso. *Rev Chil Cir.* 2016.
24. Fusaro L, Di Bella S, Martingano P, Crocè LS, Giuffrè M. Pylephlebitis: A Systematic Review on Etiology, Diagnosis, and Treatment of Infective Portal Vein Thrombosis. *Diagnostics (Basel).* 2023 Jan 25;13(3):429
25. Ward TE, Mangal RK, Stead TS, Ganti L. Hepatic Abscess Following Acute Appendicitis. *Cureus.* 2022 Jul 14;14(7): e26867.
26. Kaplan GG, Gregson DB, Laupland KB. Population-based study of the epidemiology of and the risk factors for pyogenic liver abscess. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2004; 2:1032-103
27. Horvath P, Lange J, Bachmann R, Struller F, Königsrainer A, Zdechavsky M. Comparison of clinical outcome of laparoscopic versus open appendectomy for complicated appendicitis. *Surg Endosc.* 2017 Jan;31(1):199-205
28. Li X, Zhang J, Sang L, Zhang W, Chu Z, Li X, et al. Laparoscopic versus conventional appendectomy--a meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Gastroenterol.* 2010 Nov 3; 10:129.
29. Neogi S, Banerjee A, Panda SS, Ratan SK, Narang R. Laparoscopic versus open appendectomy for complicated appendicitis in children: A systematic review and meta-analysis. *J Pediatr Surg.* 2022 Mar;57(3):394-405
30. Sghaier A, Lamloum E, Debaibi M, Sridi A, Chouchene A. Closed loop small bowel obstruction due to small intestine volvulus associated with early adhesion after laparoscopic appendectomy: Case report and review of the literature. *Int J Surg Case Rep.* 2023 May; 106:108217.

31. González-Valverde FM, López-Morales P, Sánchez-Alonso L. Stump appendicitis. *Gastroenterol Hepatol.* 2022 Apr;45 Suppl 1:119-120
32. Soto-Darias IC, García-Romera A, González-Hernández S, Lorenzo-Rocha N, Carrillo-Pallares A. Apendicitis crónica del muñón apendicular como causa de dolor abdominal crónico. *Gastroenterol Hepatol*, 42 (2019), pp. 551-552
33. Dikicier E, Altintoprak F, Ozdemir K, Gundogdu K, Uzunoglu MY, Cakmak G, et al. Stump appendicitis: a retrospective review of 3130 consecutive appendectomy cases. *World J Emerg Surg.* 2018 May 24; 13:22

Capítulo 21

COMPLICACIONES DE LAS COLECTOMÍAS Y DE LA RESECCIÓN DE RECTO

Este capítulo abordará las principales complicaciones intra-operatorias y postoperatorias de los distintos procedimientos quirúrgicos que forman parte de la práctica habitual de los cirujanos, sean o no especialistas en coloproctología.

La indicación de cirugía electiva surge por diversas patologías siendo la más frecuente el cáncer colo-rectal, en tanto que la colopatía diverticular y la enfermedad inflamatoria intestinal (EII) suponen un porcentaje bajo del total de las resecciones de colon y recto.

Dada su particular complejidad, consideramos pertinente tratar las complicaciones de la cirugía de la EII en otro capítulo.

I. Introducción

La cirugía colo-rectal tiene en general una alta tasa de morbilidad que ronda el 10-30%.¹

A su vez, las complicaciones tienen un impacto negativo que se puede objetivar a través de varios indicadores, entre ellos el aumento del tiempo de internación y de los costos asistenciales.

Cohen² reporta un incremento en la media de estadía hospitalaria de 10 días en pacientes que presentaron complicaciones.

Zogg y cols,³ utilizando una base de datos del National Inpatient Sample (Estados Unidos) encontraron que el costo incremental anual de las complicaciones de la cirugía colo-rectal superó los U\$S 150 millones durante el período 2009 - 2011.

Mrdutt,⁴ con otra base de datos del American College of Surgeon's National Quality Improvement Program (2011-2014), concluye que la reintervención no planificada y la neumonía aumentan cada una la estadía hospitalaria en un 50%. Por otra parte, combinando esta variable (tiempo de estadía) con la frecuencia porcentual de cada complicación, encuentran que las 3 que tuvieron mayor impacto fueron la reintervención no planificada, la necesidad de transfusión y la infección superficial del sitio quirúrgico

II. Factores de riesgo

Existen múltiples variables que pueden afectar de una forma u otra la morbilidad de la cirugía colo-rectal. Se trata de factores de riesgo de diversa índole, algunos propios del paciente, otros de la patología que motiva la intervención, vinculados al equipo quirúrgico y la complejidad del centro asistencial. A su vez, algunos se encuentran principalmente relacionados con complicaciones intra-operatorias, en tanto que otros inciden en las complicaciones postoperatorias.

Quizá la distinción más relevante sea si se trata de factores potencialmente modificables o no, para determinar la posibilidad de actuar sobre ellos - dependiendo de la oportunidad de la cirugía - y por ende reducir la morbilidad asociada al procedimiento.

Factores no modificables

Edad y sexo: La edad no es un factor que de por sí aumente el riesgo, sino que en todo caso lo hacen las comorbilidades asociadas a ella, especialmente en pacientes ASA III-IV. Por otra parte, el sexo masculino se asocia a mayor tasa de dehiscencia anastomótica en suturas colo-rectales bajas.⁴

Antecedentes de cirugía previa: se la ha relacionado con mayores tasas de conversión, enterotomía inadvertida e íleo postoperatorio, aunque no con otras complicaciones mayores.⁵

Comorbilidades asociadas: la pérdida de más de un 10% del peso corporal, hematocrito < 35%, albuminemia < 3,5 g/dL, creatininemia > 1,4 mmol / L se han asociado a mayor morbi-mortalidad.⁶

Factores modificables

Obesidad: La obesidad, particularmente la obesidad mórbida, condiciona mayor dificultad operatoria, lo que a su vez explica tiempos quirúrgicos más prolongados. Además, se acompaña de mayor tasa de conversión a laparotomía. Sin embargo, aún en pacientes en los que es necesaria la conversión, el índice de complicaciones graves no es superior (7). Los pacientes con obesidad mórbida tienen mayor riesgo de otras complicaciones fundamentalmente relacionadas con el aumento del riesgo de infección del sitio quirúrgico (ISQ).⁸

Estado nutricional: Se trata de un factor al que cada vez se le presta más atención. La presencia de sarcopenia, definida como la pérdida de masa muscular habitualmente asociada a la edad, es un determinante de complicaciones y mortalidad en cirugía digestiva.⁹ La mejor estimación que se puede tener de la misma es determinando la densidad del psoas a nivel de la 3a vértebra lumbar (L3), dado que el área del músculo puede variar en función de otras variables como el biotipo del paciente.¹⁰

Preparación colónica: La preparación colónica sistemática fue clásicamente un dogma. Sin embargo, la mejor evidencia actual basada en metaanálisis y revisiones sistemáticas^{11 12} encuentra que la misma puede omitirse sin que por ello afecte los resultados postoperatorios en términos de ISQ y dehiscencia anastomótica. Una excepción la constituyen aquellos pacientes en los que se prevé una ostomía de detransitación. Por otra parte, recientemente se ha investigado la asociación de preparación mecánica asociada a antibióticos orales, encontrando que la misma sería superior en cuanto a la menor incidencia de ISQ.

Experiencia del equipo quirúrgico y volumen anual: se trata de un factor que claramente impacta en la tasa de complicaciones y mortalidad. En un análisis de 536 pacientes incluidos en el estudio COLOR (COlon Cancer Laparoscopic or Open Resection)¹³ se vio que existieron diferencias estadísticamente significativas para las variables tiempo operatorio, tasa de conversión, tasa de complicaciones y estadía hospitalaria en favor de aquellos centros de mayor volumen (> 10 casos / año).

Anemia preoperatoria: la anemia preoperatoria debe ser detectada y corregida de ser posible, mediante administración de hierro y ácido fólico, fundamentalmente para evitar la necesidad de transfusiones que suelen comportar un peor pronóstico oncológico e incluso un riesgo aumentado de falla de sutura.^{14 15}

Tiempo operatorio: El tiempo operatorio se relaciona con la presencia de complicaciones.¹⁶ Sin embargo, podría ser un factor que traduzca otras variables de aumento del riesgo como son la dificultad del procedimiento, la inexperiencia del cirujano y/o complicaciones intraoperatorias (sangrado, lesión visceral).

Fragilidad

El concepto de fragilidad (*frailty*) está asociado a un declinamiento funcional relacionado con la edad y éste a su vez se ha asociado a peores resultados globales en términos de complicaciones, estadía hospitalaria, reingresos y mortalidad.¹⁷

Existen varios métodos validados para evaluar la fragilidad, entre ellos la escala FRAIL y el score de Edmonton.^{18 19}

Al tiempo que este sub-grupo de pacientes comienza a ser identificado y caracterizado con mayor precisión, es que han surgido algunas estrategias dirigidas a mejorar los resultados postoperatorios. Entre ellas se destaca la prehabilitación multimodal, que combina entre otras cosas la realización de ejercicio físico y suplementación nutricional.²⁰

El principal efecto de la prehabilitación es mejorar la capacidad funcional. Sin embargo, también ha de notarse que esto no necesariamente se acompaña de una menor incidencia de complicaciones y reingresos hospitalarios, de acuerdo con lo reportado en un metaanálisis reciente.²¹

En una revisión sistemática, Molenaar y cols²² encuentran menor tasa de complicaciones y reconsultas en departamentos de emergencia - no así reingresos - aunque advierten que el nivel de evidencia es bajo-moderado debido a los sesgos e inconsistencia de los estudios incluidos.

Por otra parte, Carli y cols²³ en un ensayo clínico randomizado comparativo, no encontraron superioridad de la prehabilitación respecto de la rehabilitación (postoperatoria) en lo referente a complicaciones a 30 días.

Complicaciones intraoperatorias

1. Lesión esplénica (Figura 1)

Aproximadamente un 40% de las esplenectomías se realizan debido a lesiones quirúrgicas iatrogénicas, de las cuales la cirugía colo-rectal supone hasta un 60%.²⁴

La lesión esplénica puede ocurrir durante la movilización del ángulo izquierdo del colon, principalmente por tracción excesiva del mismo al seccionar el ligamento espleno-cólico, con una incidencia del 0,5 - 8 %.²⁵

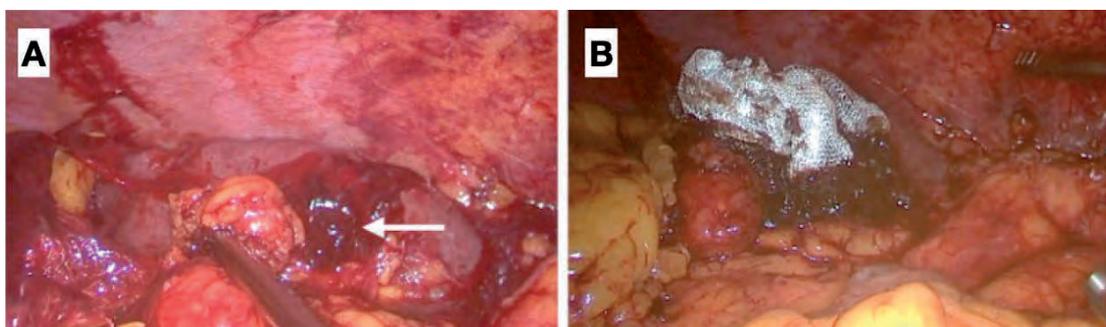


Figura 1 (A y B). Sangrado por lesión esplénica durante la movilización del ángulo izquierdo.

Control mediante compresión y apósito hemostático.

Fuente: Dr. J. Chinelli (Clínica Quirúrgica 2).

La cirugía de emergencia y el abordaje laparotómico son factores de riesgo.²⁶ De hecho, la cirugía laparoscópica permite una excelente visión de la región del ángulo esplénico del colon, a diferencia de lo que sucede en cirugía abierta.

La posibilidad de manejo conservador de la lesión dependerá de la magnitud de esta y por lo tanto de la facilidad con la que el cirujano logre controlar el sangrado, lo que algunas veces se logra mediante compresión utilizando gasas y/o apósitos hemostáticos (por ejemplo, celulosa oxidada). No obstante, en otros casos esto no será suficiente por lo que se impondrá la esplenectomía incidental de necesidad.²⁷

Las complicaciones secundarias a la asplenia se analizan en otro capítulo que trata específicamente la morbilidad de este procedimiento.

2. Lesión ureteral (Figura 2)

Las lesiones ureterales se producen más frecuentemente durante procedimientos ginecológicos (50%), siendo la cirugía visceral la responsable de un 15% de ellas.

La incidencia de lesión ureteral tras la cirugía colo-rectal ronda el 0,3-1,5%,²⁸ siendo el 80% de estas a nivel del uréter pélvico, 13% a nivel de la porción ilíaca y 7% en el uréter lumbar.

Uno de los principales factores estudiados ha sido el abordaje laparoscópico, con resultados dispares. Palaniappa,²⁸ en una serie de 5729 pacientes encuentra una frecuencia baja de lesión ureteral (0,2%) aunque claramente mayor en los pacientes operados por vía laparoscópica.

Otro estudio danés²⁹ reporta una incidencia 1,6 y 2,7 veces mayor en las colectomías y resecciones de recto laparoscópicas respectivamente.

Contrariamente, en un estudio que abarca un período de 10 años en los Estados Unidos, Halabi y cols³⁰ concluyen que el abordaje laparoscópico es un factor protector. Estos mismos resultados son confirmados posteriormente por Zafar.³¹

Probablemente esta discordancia obedezca a distintos periodos de desarrollo de la cirugía laparoscópica avanzada, que indudablemente ofrece una visión precisa y magnificada del campo quirúrgico, de gran ayuda en la disección.

Algunos factores que aumentan el riesgo son la presencia de grandes masas tumorales pélvicas, la retracción fibrótica del meso como puede verse en la colopatía diverticular, la obesidad y la inexperiencia del cirujano.

Una situación rara es la variante anatómica con duplicación ureteral, que puede ser unilateral en un 0,8% de las personas.³² La lesión puede ocurrir una vez identificado uno de los dos uréteres, al no advertir la presencia del otro.

Otras anomalías para tener presente son el uréter retro-cava, el riñón en “herradura” y el riñón pélvico.

Otro punto para tener en cuenta es el reconocimiento preciso de la anatomía al momento de la disección. En pacientes muy delgados la disección medial puede comenzar o avanzar en un plano erróneo, muy posterior, incidiendo la fascia de Gerota y por ende favoreciendo la lesión ureteral.

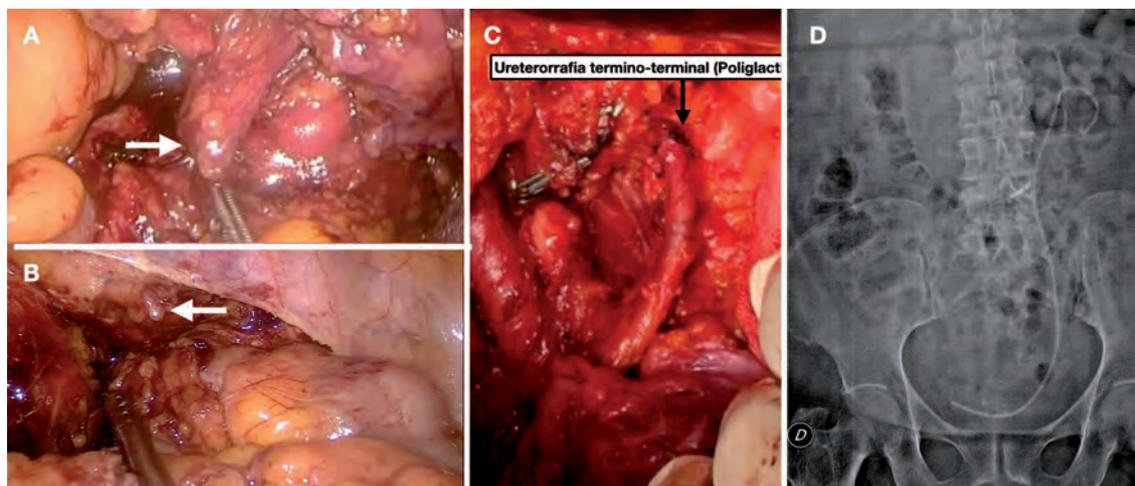


Figura 2. Lesión ureteral. A y B: identificación intra-operatoria (flechas blancas); C: reparación termino-terminal tutorizada por catéter doble J; D: control radiológico del catéter previo a su extracción.
Fuente: Dr. J. Chinelli (Clínica Quirúrgica 2, H. Maciel)

La lesión típicamente se produce en alguno de los siguientes pasos: disección de la fascia de Toldt, incisión del peritoneo pélvico por delante de los vasos ilíacos y al disecar los ligamentos laterales del recto. El mecanismo puede ser por sección, sellado, avulsión o quemadura.

Creemos que la mejor estrategia para prevenir la lesión comienza por una adecuada identificación ureteral, la que se facilita al advertir el típico movimiento de reptación, lo que permite proseguir con seguridad.

No obstante, se han descrito múltiples métodos para facilitar el reconocimiento intraoperatorio del uréter como el uso de stents/catéteres, incluso iluminados, que también favorecen la identificación de la lesión en caso de que la misma haya ocurrido de forma inadvertida.

Los resultados son contradictorios ya que si bien pueden ser de utilidad también consumen tiempo para su colocación y no están exentos de complicaciones (lesión ureteral, hematuria, infección urinaria). En todo caso podrían ser especialmente útiles en caso de masas tumorales muy próximas al uréter, con sospecha de infiltración, o en procesos inflamatorios subagudos-crónicos (enfermedad diverticular).³³

Recientemente se ha descrito también el uso de verde de Indocianina (ICG, por su sigla en inglés) intra-ureteral para la identificación mediante fluorescencia.³⁴ Tiene como ventaja adicional la necesidad de introducir el catéter tan solo 1 cm a partir del ostium ureteral, reduciendo el porcentaje de complicaciones a 1,1%.

En relación con el diagnóstico, afortunadamente un 75% de las lesiones se reconocen en el intraoperatorio.

En las lesiones inadvertidas el período de tiempo que transcurre hasta el momento del diagnóstico es muy variable, con una media de 13 días.²⁹ Las manifestaciones clínicas son diversas según el mecanismo lesional, desde dolor lumbar e íleo hasta urinomas, uroperitoneo y fístula urinaria en caso de haber dejado drenajes.

La sospecha se deberá confirmar mediante un estudio imagenológico, siendo la uro-TC adecuada para ello, aunque también son útiles la RMN con Gadolinio y la pielografía retrógrada.³⁵

En el caso de que la lesión sea advertida durante el transcurso de la cirugía, es esencial determinar el grado y altura de lesión, la eventual pérdida de un segmento de uréter, y la posibilidad de convocar a un urólogo para proceder a la corrección quirúrgica.

Las lesiones laterales pueden repararse fácilmente con material de sutura reabsorbible de calibre 5-0.

Las secciones completas pueden repararse mediante uretero-ureterorrafia termino-terminal, biselando los cabos, movilizándolo ambos extremos con suficiente tejido periureteral que asegure una buena vascularización, siendo recomendado el uso de un catéter doble J tutor, progresando un extremo hacia la pelvis renal y otro hacia la vejiga, para poder retirarlo mediante cistoscopia en diferido.

Esto deberá hacerse antes de la anastomosis digestiva (colo-rectal habitualmente), lo que facilita la reparación.

En casos de pérdida de un segmento, puede recurrirse a un procedimiento de Boari (flap vesical), a la interposición de un conducto ileal, o bien a la anastomosis uretero-ureteral contralateral.

Complicaciones postoperatorias tempranas.

1. Dehiscencia anastomótica

La dehiscencia anastomótica (DA) es sin duda la complicación más temida tras una resección de colon y/o recto con anastomosis primaria y se reporta con una incidencia que oscila entre el 1,6 y 9,9%.³⁶ En la literatura se encuentran cifras muy dispares y esto obedece a muchas razones, pero que podrían resumirse en 2 conceptos: estudios con poblaciones heterogéneas con variabilidad del riesgo en función de la presencia de distintos factores y falta de consenso al definir y estratificar esta complicación.

Para entender la dimensión de este problema, una revisión del año 2001 de Bruce y cols³⁷ encontró 56 definiciones diferentes de DA en 97 estudios.

En 2015 el grupo de expertos denominado IMAGInE (*International Multispecialty Anastomotic leak Global Improvement Exchange*) propuso una definición estándar de DA como aquel defecto de la integridad en una unión quirúrgica entre dos vísceras huecas con comunicación entre los compartimentos intraluminal y extraluminal.³⁶ Esta se basa en la definición propuesta previamente por el *International Study Group for Rectal Cancer*.³⁸

A su vez, la clasifican en 3 grados de acuerdo con su impacto clínico (**Tabla 1**)

A: fuga con mínimo o ningún deterioro clínico, que no requiere intervención terapéutica activa
B: fuga que requiere intervención terapéutica activa pero no quirúrgica
C: fuga que requiere intervención quirúrgica repetida, a menudo con detransitación

Tabla 1. Definición del grado de dehiscencia anastomótica.³⁸

Al analizar la posible etiología de la DA debemos considerar que se trate de un evento final que resulta de la asociación de uno o varios factores que pueden agruparse de la siguiente forma:³⁹

i) Bacteriología

La microbiota de la flora intestinal juega un rol que está siendo cada vez más estudiado, dada la multiplicidad de factores que pueden alterar su composición en tan solo unas pocas horas y la relación existente entre ella y algunas enzimas como las colagenasas y metaloproteinasas que dificultan la degradación del estroma.⁴⁰

ii) Factores técnicos

Deben analizarse aquí la presencia de tensión longitudinal, tanto de los cabos de la sutura como del meso, que puede alterar la perfusión a nivel de la anastomosis. El otro punto tiene que ver con la hermeticidad e integridad de la línea de sutura, que puede ser defectuosa por error técnico de una sutura manual o la elección de grapas del tamaño no apropiado para el grosor tisular, e incluso del entrecruzamiento de grapas, que ha demostrado aumentar el riesgo de DA.⁴¹

iii) Perfusión tisular

La perfusión tisular adecuada es fundamental para una correcta cicatrización, pudiendo estar alterada por factores hemodinámicos, anatómicos y humorales. En el primer caso el ejemplo más claro es el del shock hemodinámico con flujo esplácnico reducido, que aumenta el riesgo de DA. El factor anatómico refiere a varios aspectos: la preservación de un meso adecuado y sin tensión, la existencia de suplencia vascular adecuada a través de las arcadas de Riolano y Drummond y ocasionalmente la arteria de Moskowitz.⁴² El componente humoral implicado es el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) inductor de angiogénesis.

Es por ello por lo que se han diseñado diversos métodos para evaluar la perfusión tisular intraoperatoria, entre los que se destaca por su reciente popularidad el verde de Indocianina (ICG) detectado por fluorescencia. En una revisión sistemática, Emile y Wexner⁴³ encuentran una reducción significativa de DA con su aplicación, así como una media de cambio en la táctica intraoperatoria del 9,5% (0,6 - 28,7%).

iv) Factores propios del paciente

Entre los más importantes se encuentran la altura de la anastomosis respecto del margen anal y la neoadyuvancia.

Está demostrado que el riesgo de DA es mayor cuanto menor es la distancia del tumor al margen anal, particularmente cuando la anastomosis está ubicada por debajo de la reflexión peritoneal o a menos de 10 cm.⁴⁴

La neoadyuvancia para el tratamiento del cáncer de recto inferior loco-regionalmente avanzado también resulta en un aumento del riesgo de DA.⁴⁵

Más allá de estas consideraciones que son válidas, resulta muy interesante el enfoque moderno que Alverdy (Universidad de Chicago) propone para comprender las verdaderas raíces de esta complicación⁴⁶ y así poder re-dirigir los esfuerzos para su prevención.

Según este autor, uno de los problemas de muchos estudios de factores de riesgo es la “falacia de la comparación entre grupos” donde se confunde asociación con relación causal.

El siguiente problema es la imposibilidad de estudiar individualmente los casos de dehiscencia (tomando muestras tisulares para realizar estudios), incluso porque muchas de ellas pueden tratarse en forma conservadora.

En tercer lugar, e invocando al supuesto de que todas las anastomosis fugan, pero en la mayoría de ellas se logra autolimitar y bloquear este proceso, es que algunos cirujanos optan por distintos recursos técnicos que reforzarían ese “bloqueo” (parche epiploico, sutura en 2 planos, etc). Aun así, estos gestos no logran evitar las fugas completamente. De hecho, este bloqueo tiene como base la respuesta tisular a la agresión quirúrgica (sección, daño térmico, grapado, sutura) mediada por factores como el VEGF, que trasciende ampliamente los aspectos técnicos que se han detallado.

Por último, sugiere que el uso de sellantes externos e incluso de stents que ofician de bypass interno de la anastomosis (C-seal)⁴⁷ no ha tenido éxito en la prevención de la DA básicamente por no tratarse de un problema mecánico sino biológico.

El diagnóstico de DA comienza por la sospecha clínica, cuando un paciente se presenta con alguno de los siguientes síntomas y signos: dolor abdominal, íleo prolongado, taquicardia de reposo, hemodinamia inestable y polipnea, con o sin fiebre. En caso de tener colocado un drenaje abdominal o pelviano, la salida de contenido purulento o fecaloideo también alertará de esta complicación.

Se distinguen 2 etapas o formas de presentación de la DA. Una precoz, antes del 60 día postoperatorio, y otra tardía, a partir de éste. La primera se relaciona con factores esencialmente técnicos que traducen dificultad en la cirugía (obesidad, sangrado, técnica), en tanto que la segunda con aquellos que son intrínsecos del paciente y afectan la capacidad de cicatrización y reparación tisular (neoadyuvancia, hipoalbuminemia).⁴⁸

Aun así, se ha descrito hasta un 15% de casos de presentación luego de los 30 días postoperatorios.⁴⁹

Establecer o predecir el riesgo individual de DA en cada paciente es complejo. Para ello se han propuesto múltiples estrategias como el *Dutch Leakage Score* (DULK)⁵⁰ que se puede calcular a diario en base a parámetros clínico-humorales, con un rango de 0 a 21 puntos, siendo el punto de corte > 3.

Frasson y Flor-Lorente⁵¹ en un estudio español de alcance nacional, multicéntrico y prospectivo que incluyó 3193 pacientes, mediante la identificación de factores de riesgo independientes, proponen un nomograma de predicción de riesgo que se expresa en un porcentaje de probabilidad de presentar la DA.

Los estudios paraclínicos son otro pilar del diagnóstico, pero nunca han de sustituir al juicio clínico del cirujano si la sospecha es razonable, resultando en la pérdida de tiempo valioso para la toma de decisiones cruciales.

García-Granero y cols⁵² analizaron la utilidad de la Proteína C Reactiva (PCR) y la Procalcitonina (PCT), determinando distintos puntos de corte de cada una entre el 3er y 5o día postoperatorios con sus respectivas sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivos y negativos. Se destacan el de PCR > 147 mg/L al 3er día y el de PCT > 0,31 ng/mL al 5o día. Sin embargo, esta utilidad se demostró únicamente para los casos de DA mayor con necesidad de reintervención. De todos modos y tal como lo destacan los autores, la gran utilidad de estos marcadores es su elevado valor predictivo negativo para excluir precozmente la DA, hecho particularmente relevante en la era del *fast-track*.

Entre los estudios de imagen, el de mayor sensibilidad es la TC, superior al 90%,⁵³ que puede complementarse con el uso de contraste intra-rectal en el caso de anastomosis colo-rectales. Los hallazgos dependerán del sitio de la anastomosis y la forma de presentación (peritonitis localizada o difusa): neumoperitoneo, liquido de distribución libre, colección liquida o con nivel hidro-aéreo, gas extra-luminal, aumento de la densidad de la grasa perianastomótica y eventualmente fuga del contraste intra-rectal.

Asimismo, es necesario recordar que una TC efectuada en el periodo postoperatorio temprano puede evidenciar la presencia de alguno de estos signos sin que por ello constituyan elementos indirectos de una fuga anastomótica.

No se recomienda actualmente la realización sistemática o rutinaria de enema con contraste para las anastomosis colo-rectales bajas, ya que la presencia de fuga asintomática no necesariamente requiere un cambio de la conducta terapéutica.

El manejo de la DA dependerá de muchos factores. En primer lugar, debemos definir si es asintomática (no requiere tratamiento específico) o sintomática. Esta última podrá serlo a forma de absceso/s, peritonitis difusa/sepsis o fístula.

En segundo lugar, si el paciente se encuentra hemodinámicamente estable, en ausencia de falla orgánica múltiple, con mínimos elementos o ausencia de reacción peritoneal, con una DA localizada en la TC y fundamentalmente si se dispone de los medios y recursos para un seguimiento estrecho, podrá ser candidato a un manejo conservador.

Los abscesos peri-anastomóticos pueden drenarse mediante acceso percutáneo guiado por ecografía o TC, con un éxito superior al 80%, aunque en caso de ser < 4-5 cm el tratamiento antibiótico exclusivo puede ser suficiente. La vía de acceso dependerá de su localización: trans-peritoneal, trans-glútea (**Figura 3**) o incluso trans-orificial (recto o vagina). En caso de salida de materia fecal por el drenaje, aumenta la chance de fracaso hasta en un 50%, si bien igualmente puede ser un gesto terapéutico inicial contemporizador para realizar una cirugía en mejores condiciones sistémicas.

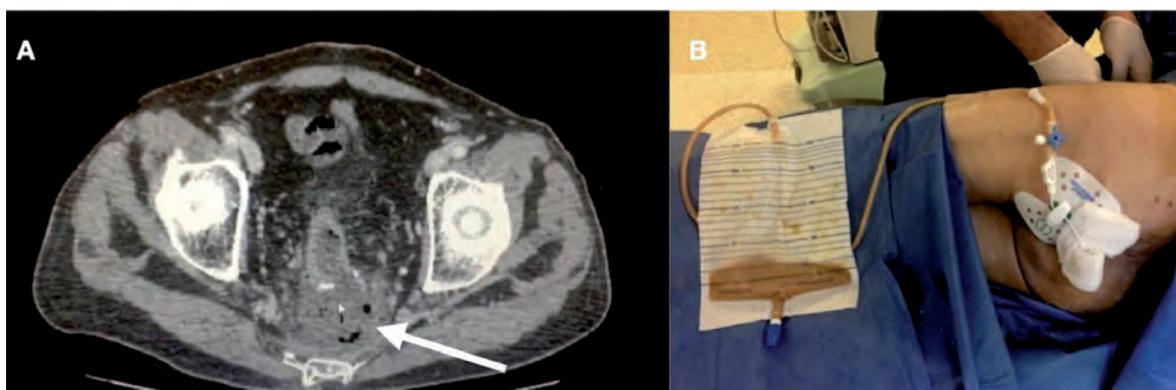


Figura 3. Absceso presacro. A: tomografía computada (flecha blanca); B: drenaje trans-glúteo izquierdo.⁶⁴

Una opción para fugas localizadas en la pelvis menor es el tratamiento endo-luminal o terapia asistida por vacío (*vacuum-assisted therapy*, VAT) (**Figura 4**), que promueve la granulación mediante la remoción continua de detritos y fluidos a nivel de las cavidades o senos ciegos. En esta topografía el uso de stents está limitado por el discomfort y la migración espontánea.

En una revisión sistemática Shalaby⁵⁴ encuentra un 83% de éxito, un aumento en la probabilidad de cierre del ostoma de protección superior al 70% y la ventaja de no estar limitado a una cavidad de determinado tamaño. Como principales desventajas se encuentran la necesidad de cambios frecuentes de las esponjas (*endo-sponge*), la dificultad de uso en anastomosis altas (con riesgo de fistula de delgado por aspiración) y la duración prolongada del tratamiento (tiempo medio de 40 días). Por otra parte, la ausencia de ostoma de detransitación y la neoadyuvancia aumentan el riesgo de fracaso terapéutico.

El éxito del VAT también está relacionado con el momento de implementación, disminuyendo cuando se coloca más allá de las 6 semanas de la cirugía inicial.⁵⁵



Figura 4. Terapia de vacío endo-luminal (EVAT).⁵⁴

Independientemente de la estrategia utilizada, se deberá asegurar mediante endoscopia y/o radiología contrastada la ausencia de estenosis residual previo al cierre de ostoma de detransitación.

Los pacientes en los que las medidas conservadoras fallan (que son la minoría) y especialmente aquellos con dehiscencia precoz, peritonitis difusa, sepsis o con co-morbilidades que aumenten el riesgo de muerte, deberán ser tratados con un enfoque más agresivo.

En todos estos casos la prioridad es la compensación hemodinámica y de otros sistemas en falla que requieran soporte en unidades especializadas de cuidados intensivos. Inmediatamente se procederá a la re-intervención quirúrgica.

El primer gesto es la evacuación el foco mediante la toilette peritoneal completa.

Posteriormente, la estrategia intra-operatoria dependerá de muchos factores entre los que destacamos la gravedad del paciente, el grado de contaminación peritoneal, la topografía de la anastomosis (intra vs extraperitoneal), la extensión del compromiso de la línea de sutura y/o la presencia de isquemia de los cabos.

Algunos cirujanos sugieren intentar preservar la anastomosis siempre que sea posible, basándose en el bajo porcentaje de pacientes (cerca del 50%) en los que finalmente se lleva a cabo la restitución del tránsito.⁵⁶ Si bien esto es una realidad incontrastable, no debe olvidarse que el objetivo principal de la re-intervención es controlar efectivamente la fuente de contaminación intentando evitar la progresión al shock séptico y muerte, aún si ello implica no conservar la anastomosis.

Se toma como referencia el compromiso de la circunferencia anastomótica. Si el mismo es menor al 30-50%, podría optarse por conservarla, mediante el uso de uno o más drenajes y una ostomía proximal de detransitación. Esto se aplica fundamentalmente a las DA subperitoneales bajas, dado que en ellas la posibilidad de reversión de un procedimiento de Hartmann a futuro puede ser técnicamente muy difícil.

Laporte⁵⁷ presentó en 2020 una serie de 106 reintervenciones por DA, optando por esta conducta en el 79% de los casos.

Se desaconseja intentar la reparación de la fuga, aún en caso de estar ante un claro fallo técnico y precozmente detectado, dado que se trata de un gesto que posiblemente solo logrará aumentar el tamaño del defecto original.

En caso de compromiso > 30-50% de la circunferencia anastomótica, se deberá desmontar la misma. Posteriormente el tratamiento de los cabos dependerá de la topografía y tipo de anastomosis, como se resume en la **tabla 2**. Se postula que las ostomías laterales tienen mayor posibilidad de cierre que las efectuadas a cabos separados (ostomía terminal del cabo proximal y fistula mucosa del cabo distal) aunque esto es relativo.

Colectomía derecha
Ileostomía en asa de detransición
Desmontaje y abocamiento en caño de escopeta o a cabo divorciado
Colectomía izquierda
Ileostomía o colostomía proximal en asa (detransición)
Desmontaje y abocamiento en caño de escopeta o a cabo divorciado
Sigmoidectomía / Resección anterior (alta) de recto
Ileostomía o colostomía proximal en asa (detransición)
Desmontaje con cierre del cabo distal y colostomía proximal terminal (Hartmann) o abocamiento del cabo distal (Lahey)
Resección anterior baja
Ileostomía o colostomía proximal en asa (detransición)
Desmontaje con cierre del cabo distal y colostomía proximal (Hartmann)

Tabla 2. Opciones tácticas al momento de la re-intervención quirúrgica.³⁹

Uno de los puntos de mayor controversia ha sido el rol de la laparoscopia en el diagnóstico y tratamiento de la DA en cirugía colo-rectal.

Así, en los últimos años el re-abordaje laparoscópico (**Figura 5**) ha ganado cada vez mayor aceptación y popularidad, ofreciendo ventajas como la baja morbilidad propia, el uso seguro de sitios de emplazamiento previo de trocares y/o drenajes para realizar el neumoperitoneo, preservando además las ventajas iniciales de la laparoscopia.^{58 59}

Rotholtz⁶⁰ destaca la menor necesidad de ingreso a unidad de cuidados intensivos y aparición de complicaciones tempranas en el grupo de pacientes re-operados por laparoscopia.

En otra serie del mismo autor,⁶¹ la re-laparoscopia se asoció a una diferencia estadísticamente significativa en el desarrollo de complicaciones graves (Clavien-Dindo > 3b).

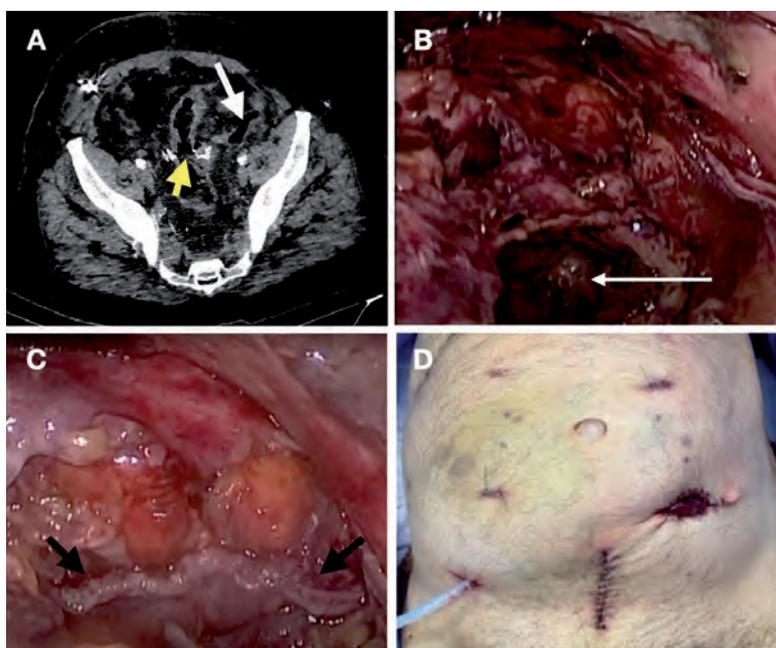


Figura 5. Dehiscencia anastomótica colo-rectal. Desmontaje y Hartmann laparoscópico.

A: Gas extraluminal (flecha blanca), anastomosis (flecha amarilla). B: Relaparoscopia, constatando falla que compromete casi 50% de la anastomosis (flecha blanca). C: Sección rectal (flechas negras). D: colostomía terminal y drenaje pelviano aspirativo.

Tomado de: Chinelli J, Rodríguez G. Cir. Urug. 2019. 3; (1): 23-4

El mismo grupo del Hospital Alemán de Buenos Aires publicó recientemente un estudio comparativo en el que la re-intervención “temprana” (< 48 hs de intervalo entre la sospecha de DA y la re-operación) favorece la posibilidad de un re-abordaje laparoscópico dada la menor presencia de íleo y adherencias todavía laxas. Como contrapartida, se asoció a un mayor porcentaje de re-laparoscopías sin hallazgos patológicos, lo que de todos modos no indica un aumento de la morbilidad.⁶²

Viola y cols⁶³ reportan una serie de resecciones colorrectales laparoscópicas con un 15% de complicaciones mayores que requirieron reintervención, de las cuales 10 fueron por reabordaje laparoscópico.

Por su parte, Chinelli y cols⁶⁴ en una serie bi-institucional que analizó factores de riesgo de falla de sutura y manejo terapéutico de éstas en resecciones laparoscópicas oncológicas, encuentran que la mayoría de las dehiscencias anastomóticas fueron precoces (antes del 6o día), lo que motivó una alta proporción de reintervención y desmontaje en relación con el manejo conservador.

Estrategias de prevención

El rol de algunas estrategias pre-operatorias (preparación colónica) e intra-operatorias (evaluación de la perfusión con verde de Indocianina) ya ha sido analizado.

La realización de pruebas de hermeticidad de las suturas colo-rectales es aconsejable, ya que permite detectar defectos que pueden aparecer como consecuencia de errores técnicos o simplemente por falla de la máquina de sutura. La obtención de anillos de sutura completos no asegura la ausencia de defectos (ya que pueden producirse desgarros al retirar la máquina), y contrariamente, puede aparecer un anillo incompleto aún en una anastomosis bien confeccionada.

Las pruebas pueden consistir en la instilación trans-anal de solución salina (suero fisiológico) con colorantes como el azul de metileno o yodopovidona, o bien hacer una prueba hidroneumática llenando la pelvis con suero mientras se insufla con aire el recto, tanto antes de la anastomosis (chequeo del cierre del cabo distal) como después (chequeo de la anastomosis).

Otra opción es la rectoscopia intraoperatoria para detectar sangrado y/o defectos.

En caso de prueba positiva, el desafío consiste en localizar el defecto para proceder a repararlo o bien desmontar y re-confeccionar la sutura. Al respecto, la endoscopia ofrece la posibilidad de una detección más precisa e incluso la posibilidad de reparación por esa misma vía utilizando la plataforma TAMIS.⁶⁵

El valor de las ostomías de detransitación para las anastomosis de mayor riesgo (colo-rectal baja, colo-anal, tras neoadyuvancia) no se discute actualmente, dado que si bien no disminuye la incidencia de DA, sí lo hace respecto de aquellas que son clínicamente evidentes, aumentando las posibilidades de manejo conservador y sin impacto negativo en los resultados alejados oncológicos y de supervivencia.⁶⁶

Sin embargo, la presencia de una ostomía (en particular una ileostomía) no está exenta de complicaciones propias, que se analizan en detalle en otro apartado, pero que alcanzan tasas de hasta el 70%.⁶⁷

En base a esto y a la hipótesis de que en la mayoría de los casos la ileostomía termina siendo innecesaria, se propone realizar la denominada ileostomía “virtual” o “fantasma”,^{68 69} pasando un lazo sobre el asa ileal y traccionando la misma desde afuera, dejándola inmediatamente debajo de la pared abdominal pronta para ser exteriorizada y abierta en caso de ser necesario, incluso sin necesidad de llevar al paciente a sala de operaciones para ello. La evidencia aún es de baja calidad, consistente sobre todo en reportes de casos y series pequeñas, con grupos de control muy heterogéneos.

Impacto funcional y oncológico de la DA

La DA genera una fibrosis perianastomótica que disminuye la compliance del “neo-recto” hasta en unos 60 ml en pruebas manométricas según Nesbakken.⁷⁰

Por último, si bien la DA se ha asociado a la posibilidad de peor pronóstico oncológico en términos de mayor recidiva por la supuesta exfoliación e implante de células tumorales, esto no ha sido demostrado fehacientemente. En un estudio observacional del grupo Proyecto Español de Cáncer Rectal que incluyó 1181 pacientes consecutivos, la DA no se asoció a menor supervivencia (global y libre de enfermedad) ni a mayor recurrencia local y global.⁷¹

2. Hemorragia anastomótica

Se trata de una complicación poco frecuente, 0,5 - 1%. La mayoría (> 80%) cesan espontáneamente y no requieren más que un control clínico y eventualmente reposición de hemoderivados.

Si la misma no cede, es recomendable realizar una endoscopia para confirmar si se trata de un sangrado a punto de partida de la anastomosis u otro sector, e intentar su resolución endoscópica.

Excepcionalmente será necesario efectuar una laparotomía de urgencia para reforzar la anastomosis o bien desmontarla y re-confeccionarla.

3. Complicaciones intraoperatorias vinculadas a las máquinas de sutura circular

Una complicación es la *imposibilidad de retirar la máquina de sutura* luego de efectuada la anastomosis. Puede deberse a que el diámetro del yunque es superior al de la anastomosis, por ello se aconseja lubricarlo suficientemente y retirarlo mediante maniobras suaves y elevando la máquina para retirar primero su borde posterior.

También puede suceder que la cuchilla no seccione completamente los anillos de tejido. Esto ocurre debido a la interposición de tejido excesiva entre el yunque y la línea de grapas con el consiguiente cierre incompleto o por un disparo incompleto de la línea de grapas.

De no lograr extraer la máquina pese a estas maniobras no debe forzarse su extracción a efectos de no dañar la anastomosis. En su lugar, se realizará una colotomía proximal, se retirará el yunque y se determinará cuál es la causa. En caso de sección incompleta, se efectúa la misma con tijeras y se cierra la colotomía. En caso de anastomosis defectuosa, puede optarse por reparar manualmente la misma (con o sin detransitación proximal) en caso de que técnicamente sea favorable (anastomosis altas). De no poder repararla por su situación baja, existen varias alternativas: si el defecto es mínimo, podría optarse por una detransitación como único gesto, que sin dudas es arriesgado. De lo contrario, o si el defecto es mayor, proceder a la demolición de la anastomosis y a su confección, lo que puede significar incluso que deba realizarse una anastomosis colo-anal.⁷²

Desprendimiento del yunque por encima de la línea de sutura: se recomienda progresar manualmente el yunque en sentido proximal hasta retirarlo a través de una pequeña colotomía que luego se cierra.

Inclusión accidental de la pared posterior de la vagina o la vejiga en la anastomosis: se trata de un error técnico al no advertir la interposición de dicho tejido, más comúnmente en pacientes histerectomizadas. En este sentido, la visión laparoscópica es ampliamente superior a la que se tiene por vía laparotómica. No obstante, dicha complicación puede igualmente ocurrir. En tal caso y de ser advertida, se deberá demoler la anastomosis, repararse la vagina o la vejiga según corresponda y re-confeccionar la anastomosis. De no ser advertido, condiciona la aparición postoperatoria de una fistula colo-vaginal o colo-vesical anastomótica.⁷³ Cabe mencionar también que ésta última (particularmente la colo-vaginal) también puede ser secundaria a la fistulización de una dehiscencia anastomótica colo-rectal baja, y no necesariamente a un error técnico al confeccionar la sutura.

4. Hemorragia presacra

Ocurre en un 3-9,4% y ocurre como consecuencia de la lesión del plexo venoso pre-sacro⁷⁴ al desgarrar la fascia de Waldeyer y puede ser una complicación fatal, que de ocurrir suele ser causa de conversión inmediata a laparotomía.

Una primera medida es el taponamiento o empaquetamiento compresivo, habiéndose descrito múltiples métodos como gases, compresas, apósitos hemostáticos, sellantes, cera ósea, clips y colgajos de músculo.⁷⁵ En el caso de sangrado de las venas basivertebrales (3a-5a vértebras sacras) está recomendado el uso de tachuelas de titanio que deben penetrar el orificio del conducto basivertebral en el cuerpo de la vértebra.

El empaquetamiento puede retirarse 48-72 hs después de efectuado si el paciente está compensado. No debe dudarse en estos casos, sobre todo debido al riesgo de síndrome compartimental abdominal, de efectuar un cierre abdominal transitorio por ejemplo mediante técnica de *open vacuum*.

5. Infección grave de partes blandas (fascitis necrotizante)

Se trata de una excepcional complicación, pudiendo estar asociada o no a la dehiscencia anastomótica (**Figura 6**). El diagnóstico suele ser tardío, dado que al inicio existe una disociación entre la sintomatología (dolor intenso) y la ausencia de lesiones cutáneas objetivables, en un contexto clínico de gravedad y toxicidad sistémica. Pueden aparecer también próximo al sitio de emplazamiento de una ostomía (**Figura 7**)



Figura 6. Fascitis necrotizante postoperatoria a punto de partida de la mini-laparotomía (flecha) para extracción de la pieza quirúrgica (resección anterior de recto).
Fuente: Dr. J. Chinelli (Clínica Quirúrgica 2, H. Maciel).



Figura 7. Fascitis necrotizante postoperatoria periostomal.
Fuente: Dr. P. Valsangiacomo (Clínica Quirúrgica 3, H. Maciel).

Los microorganismos habitualmente involucrados son el *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Escherichia coli* y *Bacteriodes*. En todos los casos, ante la sospecha diagnóstica se deberá proceder a un debridamiento quirúrgico urgente y agresivo, junto a la cobertura antibiótica empírica, pese a lo cual la mortalidad continúa siendo elevada.

Complicaciones tardías

1. Estenosis anastomótica

La incidencia de estenosis anastomótica postoperatoria es variable, 0-30%, si bien solo un 5% llegan a ser sintomáticas. En una cohorte retrospectiva de 375 pacientes intervenidos mediante resección anterior de recto (alta y baja) a lo largo de 5 años, Surek⁷⁶ encuentra una incidencia de 9,6%, siendo factores de riesgo identificados el no descenso del ángulo esplénico, la presencia de arteria mesentérica inferior intacta, así como márgenes proximal y distal < 10 cm y < 2 cm respectivamente.

Esto corrobora la observación de Hiranyakas y Wexner⁷⁷ en relación con la ausencia de descenso del ángulo izquierdo y de ligadura alta de los vasos mesentéricos inferiores.

Otros factores también involucrados son la radioterapia previa, la isquemia, la ubicación distal y la fuga anastomótica.

Tampoco debe olvidarse que la confección de anastomosis mecánicas con técnica de doble stapler determina el diámetro máximo de la anastomosis, siendo aconsejable utilizar máquinas de 28-29 mm como mínimo, incluso algunos autores como Wexner sugieren utilizar calibre 31-33 mm, aunque esto estará condicionado por el calibre del colon proximal, evitando utilizar máquinas gruesas que produzcan desgarros de este.

En una serie nacional con 73 anastomosis colo-rectales mecánicas, Rodríguez y cols⁷⁸ reportan una incidencia de estenosis del 12,9% si bien solamente la mitad fueron sintomáticas, evolucionando favorablemente con dilatación.

El diagnóstico se establece mediante tacto rectal en caso de ser accesibles al mismo y endoscopia, siendo clave la toma de biopsias además de la realización de estudios de imagen (RMN, TC) a los efectos de descartar malignidad como causa de la estenosis, aunque la sospecha de recidiva anastomótica o extraluminal con invasión de la anastomosis dependerá del riesgo individual de cada paciente y el momento de aparición de la estenosis.

Para el tratamiento de la estenosis se han propuesto varias alternativas: estricturotomía mediante electrofulguración o láser, inyección de esteroides, fotoablación y fundamentalmente la dilatación con balón y/o bujías. Asimismo, la reintervención puede ser necesaria en casos particulares.

La dilatación con balón es efectiva en estenosis cortas, aunque en aquellas que son largas y/o que requieren de más de 3 dilataciones el tratamiento tiene mayores chances de fracaso. En esos casos estará indicada la re-intervención para intentar resear y re-confeccionar la anastomosis. Para ello, es necesario por un lado contar con un colon proximal de suficiente longitud, movilizándolo el ángulo esplénico y una ligadura alta de los vasos mesentéricos inferiores, y por otro, avanzar distalmente hasta llegar a colon/rectos sanos, lo que técnicamente puede ser dificultoso cuanto más próxima al margen anal se encuentre ubicada la anastomosis.

En la serie de Hiranyakas y Wexner de la Cleveland Clinic⁷⁹ durante el período 2001-2010 los 18 pacientes seleccionados para re-intervención y re-anastomosis fueron tratados con éxito, sin fugas ni incontinencia residual. Se trata de procedimientos complejos por lo que es fundamental la experiencia del cirujano y el centro en el manejo quirúrgico de esta complicación.

2. Disfunción urogenital

Asociada a las resecciones bajas, se presenta en ambos sexos.

Un 50% de las mujeres presentan dispareunia, así como disminución del deseo sexual, lubricación, orgasmo y satisfacción, estando directamente relacionada al daño neurológico producto de la disección pélvica.

En hombres, se observa ausencia de eyaculación en un 60% tras la resección anterior baja (RAB), impotencia en un 17% y ambas en el 23%, en tanto que dichas secuelas ascienden a un 50-100% tras la amputación abdomino-perineal (AAP).

La impotencia se relaciona con el daño parasimpático. La lesión del plexo hipogástrico provoca eyaculación retrógrada y la aneyaculación es debida a la lesión del plexo mesentérico.

A nivel urológico, puede observarse vejiga neurógena, urgencia miccional y nicturia.

Es por ello por lo que el cirujano debe estar familiarizado con la anatomía quirúrgica de los nervios pélvicos autónomos, particularmente si se realiza un vaciamiento ganglionar lateral, a los efectos de minimizar la incidencia de daño sobre estas estructuras.

3. Síndrome de Resección Anterior Baja (SRAB)

Tiene una incidencia elevada, de 80-90% tras la cirugía con preservación esfintérica.⁷⁷

La irritabilidad a nivel del "neo-recto" suele revertir antes de 12 meses y explicar así síntomas transitorios, mientras que los síntomas que persisten luego de un año suelen obedecer a secuelas permanentes.⁸⁰

Clínicamente se puede presentar de dos formas, o bien mediante una combinación de ambas: una es con incontinencia y urgencia defecatoria; la otra, con sensación de evacuación incompleta y dificultad evacuatoria. En cualquier caso, comportan una alteración importante de la calidad de vida.⁸¹

La neoadyuvancia y un recto remanente < 4 cm son factores de riesgo asociados.⁸²

La etiología y fisiopatología del SRAB son complejas. El daño esfintérico puede ocurrir tanto por la introducción de máquinas de sutura como por daño de los plexos autónomos especialmente aquellos cercanos a la próstata, así como durante la disección interesfintérica.

La sección del músculo recto-coccígeo puede alterar el acortamiento rectal durante la evacuación.

Finalmente, el neo-recto no tiene la compliance del recto, lo que disminuye su capacidad y el volumen máximo tolerable, creando una falsa sensación de urgencia evacuatoria.

Un instrumento útil de diagnóstico es el score de SRAB de Emmersten,⁸³ que va de 0-42 puntos. Un puntaje menor a 20 implica ausencia de SRAB; entre 21-29 es un SRAB leve y mayor a 30 severo.

La manometría ano-rectal es un estudio que no resulta imprescindible para el diagnóstico de SRAB, aunque puede servir para evaluar la respuesta al tratamiento.⁸⁴

La feco-flujometría es una prueba de expulsión tras la instilación de 1000 cc de solución salina simulando un cuadro diarreico, que mide el volumen evacuado, el tiempo de flujo, el flujo máximo y mínimo, y el tiempo hasta el flujo máximo, aportando datos complementarios.⁸⁵

El tratamiento de primera línea consiste en modificaciones dietéticas (aumento del consumo de fibra) y/o agentes anti-diarreicos como la loperamida.

Los enemas y la irrigación trans-anal logran buenos resultados, en parte debido al efecto de lavado del neo-recto que reduce la frecuencia defecatoria, así como aumentando el tiempo hasta que el paciente vuelve a sentir deseo evacuatorio. Incluso ha demostrado mejor resultado comparado con la estimulación del nervio tibial posterior.⁸⁶

Una segunda línea de tratamiento es la rehabilitación del piso pélvico mediante bio-feedback.

En los pacientes con SRAB refractario a estas medidas luego de 1 año puede intentarse la neuromodulación de raíces sacras⁸⁷ con una tasa de mejoría de la incontinencia de hasta el 75%.

Finalmente, el fracaso del tratamiento después de 2 años, dado por síntomas invalidantes y afectación severa de la calidad de vida, podría ser indicación de un ostoma definitivo.

4. Complicaciones del abordaje perineal en la amputación abdomino-perineal (AAP)

4.1 Complicaciones de la herida perineal

Son frecuentes (40%), siendo la más común el cierre tardío, seguido de la infección. No es claro el rol de la neoadyuvancia como factor de riesgo, y es más frecuente en AAP secundarias a cáncer de ano y enfermedad inflamatoria intestinal (EII) que tras la AAP por cáncer de recto.

Ante la sospecha de infección y/o absceso, se debe abrir la herida y evacuar la colección perineal.

4.1 Fístula o seno perineal persistente

Se define como una herida que permanece sin cerrar durante un mínimo de 6 meses. Suele ser secundaria a la radioterapia, aunque menos frecuentemente a oblitos, sequestro sacro y recidiva tumoral. Varias técnicas se han empleado para mejorar la cicatrización de la herida, como el empleo de flaps miocutáneos, con buen resultado. Otra alternativa es el uso de dispositivos de presión negativa (vacuum).



Figura 8. Eventración perineal.

Fuente: Dr. J. Chinelli (Clínica Quirúrgica 2, H. Maciel)

4.3 Eventración perineal (Figura 8)

Complicación de baja frecuencia (1%), hasta 3% en exenteraciones pélvicas, debido a la resección de los elevadores, siendo la infección de la herida un factor coadyuvante. Se ha ensayado el uso de mallas biológicas (Permacol®), con disminución en la incidencia de eventración comparada al cierre simple,⁸⁸ si bien no están exentas de complicaciones infecciosas. Su reparación puede realizarse por vía perineal o trans-peritoneal, esta última de forma convencional o bien laparoscópica. Utilizando la vía perineal y con el uso de malla protésica dual, Morales-Cruz⁸⁹ reporta una tasa de recidiva de 30%.

4.4 Recto fantasma

Con una base fisiopatológica similar a la descrita tras la amputación de extremidades y reportado hasta en un 65% de casos, se manifiesta como sensación de urgencia defecatoria, tenesmo y dolor.

Complicaciones de las ostomías

A pesar del perfeccionamiento en la técnica de confección de ostomías y de la existencia de profesionales de enfermería entrenados en terapia ostomal (ostomatoterapeutas), las complicaciones relacionadas a las mismas son frecuentes, hasta en un 70% de los casos (Figura 9).

Podemos dividir las en leves o graves, según requieran tratamientos locales o técnicas más complejas para su corrección respectivamente. A su vez, pueden ser tempranas o tardías.

La cirugía de urgencia y la obesidad son factores críticos en la aparición de complicaciones del ostoma.

Frecuentemente la confección de una ostomía se concibe como un paso de menor importancia dentro del procedimiento, quedando a cargo de los miembros menos experimentados del equipo, siendo esto un error. Es importante marcar el sitio previo a la cirugía, sobre todo en pacientes con un gran delantal adiposo y de ser posible teniendo como referencia la ropa que utiliza habitualmente, para que la misma no quede debajo del ajuste del cinturón. Para ello se traza el denominado “triángulo de la ostomía”, comprendido entre el ombligo, la espina iliaca anterosuperior y el centro del pubis. La intersección de las bisectrices de los lados de este triángulo indica el punto más conveniente para emplazarla, que deberá ser trans-rectal.

1. Edema, isquemia y necrosis

Más frecuentes en colostomías terminales de pacientes obesos, ancianos y en cirugías de urgencia, hasta un 17%. Factores técnicos que pueden generar esta complicación son la desvascularización excesiva y/o una insuficiente apertura de la pared abdominal que produzca constricción del segmento exteriorizado.

El edema y la isquemia con color rojo vinoso o azulado de la mucosa suele ser transitorio y asintomático. De existir necrosis hay que determinar la extensión en profundidad. Si no sobrepasa el plano aponeurótico no es urgente su tratamiento, aunque seguramente evolucione a la estenosis. En caso de sobrepasarla, se impone la re-exploración y reconfección, que puede lograrse simplemente liberando el ostoma, aunque en ocasiones requiere el re-abordaje de la cavidad abdominal por vía laparoscópica o abierta.

2. Sepultamiento

Tiene una frecuencia de 1,5 - 10% y suele obedecer a tensión del meso. Esto sucede fundamentalmente en pacientes obesos con gran pániculo adiposo. La confección de ostomías en asa sobre varilla intenta reducir esta complicación.

El problema surge cuando la ostomía queda sepultada profundamente, incluso a nivel del peritoneo parietal, dado que puede ocasionar complicaciones infecciosas graves, incluso una infección grave de partes blandas (IGPB).

La solución es la re-exploración y re-confección del ostoma, siendo la amplia movilidad de este el mejor gesto para prevenir el hundimiento.

3. Absceso para-colostómico

Si bien suelen aparecer debido a la contaminación directa de la zona, una posibilidad es que se generen pequeñas fístulas a punto de partida de perforaciones de la pared intestinal. Esto sucede por isquemia, como por ejemplo tras la eversión de los bordes (técnica a la Brooke) cuando los puntos son excesivamente gruesos. Por lo general se resuelven tras el drenaje simple con curación local.

4. Hemorragia

Aparece por traumatismo y esfacelo de la mucosa, no siendo esto grave, cediendo rápidamente con compresión directa y/o electrocoagulación.

5. Eventración para-colostómica

Puede llegar al 58% de los casos,⁹⁰ aunque la literatura revela cifras muy variables ya que depende, entre otras cosas, del tiempo de seguimiento y el tipo de ostoma realizado.⁹¹

Goligher considera que cierto grado de herniación alrededor del ostoma es una consecuencia casi inevitable y la confección extraperitoneal propuesta por este mismo autor no logró disminuir su frecuencia de aparición.

Entre los factores predisponentes vinculados al paciente están las patologías pulmonares crónicas, la desnutrición, corticoterapia y asociación de otra patología parietal, aunque el más importante es la obesidad.

Existen factores técnicos, como un orificio parietal demasiado amplio y el pasaje del colon por fuera de la vaina del recto.

Dependiendo del tamaño del saco y el contenido, la eventración puede ocasionar grandes deformaciones a nivel del sitio del ostoma, interfiriendo así con su función y el mantenimiento del dispositivo.

Una complicación potencial es la estrangulación intestinal a nivel del anillo.

El diagnóstico es clínico, como el de otras tumoraciones herniarias. No obstante, en algunos casos - sobre todo pacientes obesos con anillo pequeño - el mismo llega a confirmarse mediante TC.

La indicación de tratamiento quirúrgico dependerá de cada paciente en particular, considerando múltiples factores: pronóstico vital, terreno, tamaño y repercusión de la eventración. Se podría optar por un tratamiento conservador en pacientes oligosintomáticos con defectos pequeños que no interfieren con la función del ostoma.

En caso de indicarse la cirugía existen varias opciones:

- i) Eventroplastia manteniendo la colostomía in situ
- ii) Eventroplastia y reimplante del ostoma en un sitio alejado

La vía de abordaje puede ser anterior o posterior, abierta o mínimamente invasiva. El punto crítico de la reparación es el uso de mallas sintéticas irreabsorbibles en la cercanía o íntimo contacto con el colon, así como el contenido visceral intraabdominal. Para esto último, se cuenta actualmente con mallas duales que minimizan la posibilidad de adherencias y fístulas.

Por último, se ha demostrado la utilidad del uso profiláctico de mallas intraperitoneales tras la AAP. Biondo (92) en un ensayo clínico aleatorizado, encuentra una diferencia de 70% vs 13% de incidencia de eventración paraostomal tras la utilización de malla dual en forma de embudo (*funnel-shaped*) con técnica IPOM (*intraperitoneal onlay mesh*).

6. Prolapso

El prolapso, cuya incidencia llega hasta el 26% de los casos, puede ser mucoso (más frecuente en ostomías laterales o en asa) o total, este último casi exclusivamente en las ostomías terminales.

Son factores predisponentes un dolico colon, un meso largo y móvil, la debilidad parietal, un orificio muy amplio y las situaciones que propician un aumento de la presión intraabdominal.

En la evolución la tendencia es al aumento de tamaño y la progresiva irreductibilidad, por lo que se impone el tratamiento, que dependerá del tipo de ostomía y su carácter transitorio o definitivo.

En las ostomías laterales el prolapso se resuelve al momento del cierre, en tanto que de ser permanentes puede transformarse en una a dos cabos ("caño de escopeta").

En las ostomías terminales definitivas, se han descrito múltiples alternativas, entre las que destacamos:

- Resección del prolapso con uso de grapadora lineal.⁹³
- Reconstrucción: liberación del ostoma, resección del segmento exteriorizado/prolapsado y nueva fijación colo-cutánea.
- Procedimiento de Altemeier modificado.⁹⁴
- Resección y reubicación del ostoma.

Garoufalia⁹⁵ en una revisión sistemática reciente, encontró una recurrencia de 37,2%, 14,9% y 20% para la reconstrucción, resección mediante grapado y Altemeier modificado respectivamente, en tanto que fue notoriamente mayor tras la resección y reubicación (66%).

7. Estenosis

Como fue mencionado, suele ser producto de isquemia y/o infección periestomal, afectando a un 3-10% de los pacientes.

Si altera el normal funcionamiento de la colostomía está indicada la resección quirúrgica del anillo fibrótico cutáneo-mucoso con nueva fijación colo-cutánea.

8. Dermatitis

Más frecuente en las colostomías derechas por el contacto de heces líquidas con la piel, genera un enrojecimiento, dolor y prurito local, muchas veces exacerbado por sobreinfección micótica.

El tratamiento consiste en mejorar las condiciones locales de la piel, utilizando pasta de Karaya o bien polvo hidrocoloide (Adapt®) para absorber la humedad cutánea.

Otras veces es secundaria a una reacción alérgica por el material del aro y/o la bolsa colectora, en tanto que en algunos pacientes puede ocurrir por abrasión cutánea si el cambio de los dispositivos se realiza muy seguido. Para evitar esto último se diseñan aros hidrocoloides que se adhieren a la piel y se cambian cada 7-10 días.

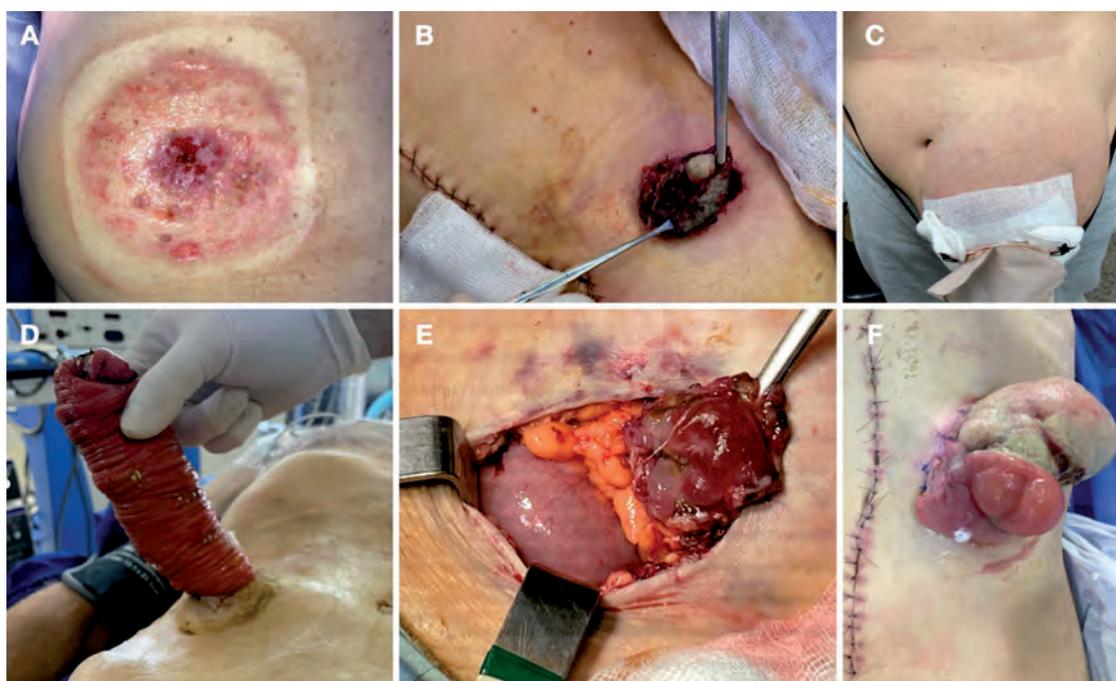


Figura 9. Complicaciones de las colostomías (A-F). A: estenosis; B: necrosis; C: eventración paraostomal; D: prolapso; E: evisceración aguda paraostomal; F: desprendimiento y prolapso agudo.

Fuente: Dr. J. Chinelli (Clínica Quirúrgica 2, H. Maciel)

9. Complicaciones por alto gasto de las ileostomías

Uno de los principales problemas de las ileostomías es el alto gasto o débito que tienen inicialmente (500-1500 ml/día), si bien tiende a disminuir con el paso de los días. La deshidratación secundaria que afecta a un 17% de los pacientes se transforma así en la principal causa de reingreso hospitalario.⁹⁶ Además, aumenta el riesgo de falla renal aguda y desarrollo de insuficiencia renal crónica severa.⁹⁷

Los pacientes más expuestos son los que tienen una ileostomía de detransitación de un pouch ileal, ya que se utiliza un segmento ileal aún más proximal.

El riesgo de desbalance hidroelectrolítico es máximo durante los primeros 3-8 días por lo que deberán extremarse las precauciones. Se debe aconsejar a los pacientes respecto del consumo de sal y agua, así como evitar comidas copiosas, optando por porciones pequeñas y frecuentes.

Esto es muy importante en tiempos de utilización de protocolos como ERAS, en los que el alta hospitalaria es precoz y previo a que se consoliden los mecanismos adaptativos a la pérdida de agua y sal, entre ellos el aumento del valor basal de aldosterona en sangre.

Si el alto gasto persiste, se debe aumentar el consumo de fibra dietética a 20-30 g/día, lo que aumenta la consistencia de este disminuyendo la irritación dérmica, así como el uso de fármacos astringentes (Loperamida) u Octeotride.

Referencias

1. Miettinen RP, Laitinen SP, Makela JT, Paakkonen ME. Bowel preparation with oral polyethylene glycol electrolyte solution vs. no preparation in elective open colorectal surgery
2. Cohen ME, Bilimoria KY, Ko CY, Richards K, Hall BL. Variability in length of stay after colorectal surgery: assessment of 182 hospitals in the national surgical quality improvement program. *Ann Surg.* 2009 Dec;250(6):901-7
3. Zogg CK, Najjar P, Diaz AJ, Zogg DL, Tsai TC, Rose JA Jr, et al. Rethinking Priorities: Cost of Complications After Elective Colectomy. *Ann Surg.* 2016 Aug;264(2):312-22
4. Lipska MA, Bissett IP, Parry BR, Merrie AE: Anastomotic leakage after lower gastrointestinal anastomosis: men are at a higher risk. *ANZ J Surg* 2006, 76:579-585.
5. Franko J, O'Connell BG, Mehall JR, Harper SG, Nejman JH, Zebley DM, et al: The influence of prior abdominal operations on conversion and complication rates in laparoscopic colorectal surgery. *JLS* 2006, 10:169-175.
6. Kozol RA, Hyman N, Strong S, Whelan RL, Cha C, Longo WE: Minimizing risk in colon and rectal surgery. *Am J Surg* 2007, 194:576-587
7. Makino T, Shukla PJ, Rubino F, Milsom JW. The impact of obesity on perioperative outcomes after laparoscopic colorectal resection. *Ann Surg.* 2012 Feb;255(2):228-36
8. Choi D, Hendren S, Chang MI, Abunayla A, Battaglia MA, Cleary RK. The impact of obesity and morbid obesity on urgent/emergency colorectal resections: a regional database analysis. *Surg Endosc.* 2022 Mar;36(3):1876-1886
9. Jones K, Gordon-Weeks A, Coleman C, Silva M. Radiologically Determined Sarcopenia Predicts Morbidity and Mortality Following Abdominal Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *World J Surg.* 2017 Sep;41(9):2266-2279
10. Herrod PJJ, Boyd-Carson H, Doleman B, Trotter J, Schlichtemeier S, Sathanapally G, et al. Quick and simple; psoas density measurement is an independent predictor of anastomotic leak and other complications after colorectal resection. *Tech Coloproctol.* 2019 Feb;23(2):129-134
11. Rollins KE, Javanmard-Emamghissi H, Lobo DN. Impact of mechanical bowel preparation in elective colorectal surgery: A meta-analysis. *World J Gastroenterol.* 2018 Jan 28;24(4):519-536
12. Güenaga KF, Matos D, Wille-Jørgensen P. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011 Sep 7;2011(9):CD001544
13. Toh JWT, Phan K, Hitos K, Pathma-Nathan N, El-Khoury T, Richardson AJ, et al. Association of Mechanical Bowel Preparation and Oral Antibiotics Before Elective Colorectal Surgery With Surgical Site Infection: A Network Meta-analysis. *JAMA Netw Open.* 2018 Oct 5;1(6):e183226
14. Lynch KT, Hassinger TE. Preoperative Identification and Management of Anemia in the Colorectal Surgery Patient. *Clin Colon Rectal Surg.* 2023 Jan 25;36(3):161-166
15. McSorley ST, Tham A, Dolan RD, Steele CW, Ramsingh J, Roxburgh C, et al. Perioperative Blood Transfusion is Associated with Postoperative Systemic Inflammatory Response and Poorer Outcomes Following Surgery for Colorectal Cancer. *Ann Surg Oncol.* 2020 Mar;27(3):833-843.
16. Cortina CS, Alex GC, Vercillo KN, Fleetwood VA, Smolevitz JB, Poirier J, et al. Longer Operative Time and Intraoperative Blood Transfusion Are Associated with Postoperative Anastomotic Leak after Lower Gastrointestinal Surgery. *Am Surg.* 2019 Feb 1;85(2):136-141.

17. Fagard K, Leonard S, Deschodt M, Devriendt E, Wolthuis A, Prenen H, et al. The impact of frailty on postoperative outcomes in individuals aged 65 and over undergoing elective surgery for colorectal cancer: A systematic review. *J Geriatr Oncol.* 2016 Nov;7(6):479-491
18. Kojima G, Iliffe S, Walters K. Frailty index as a predictor of mortality: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing.* 2018 Mar 1;47(2):193-200
19. Bautista L, DiDonato RM, Bennett KP, Bautista M. The Edmonton Frail Scale as a preoperative assessment tool in elective outpatient surgery. *Can J Anaesth.* 2021 Jun;68(6):925-927.
20. Barberan-Garcia A, Ubré M, Roca J, Lacy AM, Burgos F, Risco R, et al. Personalised Prehabilitation in High-risk Patients Undergoing Elective Major Abdominal Surgery: A Randomized Blinded Controlled Trial. *Ann Surg.* 2018 Jan;267(1):50-56
21. Pang NQ, Tan YX, Samuel M, Tan KK, Bonney GK, Yi H, Kow WCA. Multimodal prehabilitation in older adults before major abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Langenbecks Arch Surg.* 2022 Sep;407(6):2193-2204.
22. Molenaar CJ, van Rooijen SJ, Fokkenrood HJ, Roumen RM, Janssen L, Slooter GD. Prehabilitation versus no prehabilitation to improve functional capacity, reduce postoperative complications and improve quality of life in colorectal cancer surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2022 May 19;5(5):CD013259
23. Carli F, Bousquet-Dion G, Awasthi R, Elsherbini N, Liberman S, Boutros M, et al. Effect of Multimodal Prehabilitation vs Postoperative Rehabilitation on 30-Day Postoperative Complications for Frail Patients Undergoing Resection of Colorectal Cancer: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg.* 2020 Mar 1;155(3):233-242
24. Malek MM, Greenstein AJ, Chin EH, Nguyen SQ, Sandler AL, Wong RK, et al. Comparison of iatrogenic splenectomy during open and laparoscopic colon resection. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2007 Oct;17(5):385-7.
25. Wang JK, Holubar SD, Wolff BG, Follestad B, O'Byrne MM, Qin R. Risk factors for splenic injury during colectomy: a matched case-control study. *World J Surg.* 2011 May;35(5):1123-9
26. Isik O, Aytac E, Ashburn J, Ozuner G, Remzi F, Costedio M, et al. Does laparoscopy reduce splenic injuries during colorectal resections? An assessment from the ACS-NSQIP database. *Surg Endosc.* 2015 May;29(5):1039-44.
27. Holubar SD, Wang JK, Wolff BG, Nagorney DM, Dozois EJ, Cima RR, et al. Splenic salvage after intraoperative splenic injury during colectomy. *Arch Surg.* 2009 Nov;144(11):1040-5
28. Palaniappa NC, Telem DA, Ranasinghe NE, Divino CM. Incidence of iatrogenic ureteral injury after laparoscopic colectomy. *Arch Surg.* 2012 Mar;147(3):267-71
29. Andersen P, Andersen LM, Iversen LH. Iatrogenic ureteral injury in colorectal cancer surgery: a nationwide study comparing laparoscopic and open approaches. *Surg Endosc.* 2015 Jun;29(6):1406-12.
30. Halabi WJ, Jafari MD, Nguyen VQ, Carmichael JC, Mills S, Pigazzi A, Stamos MJ. Ureteral injuries in colorectal surgery: an analysis of trends, outcomes, and risk factors over a 10-year period in the United States. *Dis Colon Rectum.* 2014 Feb;57(2):179-86
31. Zafar SN, Ahaghotu CA, Libuit L, Ortega G, Coleman PW, Cornwell EE 3rd, et al: Ureteral injury after laparoscopic versus open colectomy. *JSLs*, 2014; 18(3).
32. Varlatzidou A, Zarokosta M, Nikou E, Theodoropoulos P, Kakaviatos D, Piperos , et al Complete unilateral ureteral duplication encountered during intersphincteric resection for low rectal cancer. *J Surg Case Rep.* 2018 Oct 11;2018(10): rjy266.
33. Tanaka Y, Asada H, Kuji N, Yoshimura Y: Ureteral catheter placement for prevention of ureteral injury during laparoscopic hysterectomy. *J Obstet Gynaecol Res*, 2008; 34(1):67-72.
34. White LA, Joseph JP, Yang DY, Kelley SR, Mathis KL, Behm K, Viers BR. Intraureteral indocyanine green augments ureteral identification and avoidance during complex robotic-assisted colorectal surgery. *Colorectal Dis.* 2021 Mar;23(3):718-723
35. Briggs JH, Wing L, Macdonald AC, Tapping CR. Suspected iatrogenic ureteric injury: an approach to diagnostic imaging. *Clin Radiol.* 2014 Nov;69(11): e454-61
36. Chadi SA, Fingerhut A, Berho M, DeMeester SR, Fleshman JW, Hyman NH, et al. Emerging Trends in the Etiology, Prevention, and Treatment of Gastrointestinal Anastomotic Leakage. *J Gastrointest Surg.* 2016 Dec;20(12):2035-2051.
37. Bruce J, Krukowski ZH, Al-Khairy G, Russell EM, Park KG. Systematic review of the definition and measurement of anastomotic leak after gastrointestinal surgery. *Br J Surg.* 2001 Sep;88(9):1157-68
38. Rahbari N, Weitz J, Hohenberger W, Heald RJ, Moran B, Ulrich A, et al. Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: A proposal by the International Study Group of Rectal Cancer. *Surgery.* 2010;147(3):339-51
39. Grzona Esteban G, Quelin Lucas A, Sotelo Juan M, Serafini Víctor H. Dehiscencias anastomóticas en coloproctología: Estado del arte. *Rev argent. cir.* 2018 Sep; 110(3): 135-145
40. Williamson AJ, Alverdy JC. Influence of the Microbiome on Anastomotic Leak. *Clin Colon Rectal Surg.* 2021 Nov 23;34(6):439-446.
41. Parés D. Failure to rescue in colorectal surgery: How to minimize anastomotic leak mortality? *Cir Esp.* 2015 Oct;93(8):483-4
42. Garcia-Granero A, Sánchez-Guillén L, Carreño O, Sancho Muriel J, AlvarezSarrado E, Fletcher-Sanfeliu D, et al. Importance of the Moskowitz artery in the laparoscopic medial approach to splenic flexure mobilization: a cadaveric study. *Tech Coloproctol* 21:567-572
43. Emile SH, Khan SM, Wexner SD. Impact of change in the surgical plan based on indocyanine green fluorescence angiography on the rates of colorectal anastomotic leak: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc.* 2022 Apr;36(4):2245-2257
44. Hyman N, Manchester TL, Osler T, Burns B, Cataldo PA. Anastomotic leaks after intestinal anastomosis: it's later than you think. *Ann Surg* 2007; 245:254-58.
45. Cauley CE, Kalady MF. Special Considerations of Anastomotic Leak in Patients with Rectal Cancer. *Clin Colon Rectal Surg.* 2021 Nov 23;34(6):426-430

46. Alverdy JC, Schardey HM. Anastomotic Leak: Toward an Understanding of Its Root Causes. *J Gastrointest Surg*. 2021 Nov;25(11):2966-2975
47. Bakker IS, Morks AN, Hoedemaker HO, Burgerhof JG, Leuvenink HG, Ploeg RJ, et al. The C-seal trial: colorectal anastomosis protected by a biodegradable drain fixed to the anastomosis by a circular stapler, a multi-center randomized controlled trial. *BMC Surg*. 2012 Nov 15; 12:23
48. Floodeen H, Hallböök O, Rutegård J, Sjö Dahl R, Matthiessen P. Early and late symptomatic anastomotic leakage following low anterior resection of the rectum for cancer: are they different entities? *Colorectal Dis* 2013; 15:334-40.
49. Morks AN, Ploeg RJ, Sijbrand Hofker H, Wiggers T, Havenga K. Late anastomotic leakage in colorectal surgery: a significant problem. *Colorectal Dis*. 2013 May;15(5): e271-5.
50. Den Dulk M, Witvliet MJ, Kortram K, Neijenhuis PA, de Hingh IH, Engel AF, et al. The DULK (Dutch leakage) and modified DULK score compared: actively seek the leak. *Colorectal Dis*. 2013 Sep;15(9): e528-33
51. Frasson M, Flor-Lorente B, Rodríguez JL, Granero-Castro P, Hervás D, Alvarez Rico MA, et al; ANACO Study Group. Risk Factors for Anastomotic Leak After Colon Resection for Cancer: Multivariate Analysis and Nomogram from a Multicentric, Prospective, National Study With 3193 Patients. *Ann Surg*. 2015 Aug;262(2):321-30
52. Garcia-Granero A, Frasson M, Flor-Lorente B, Blanco F, Puga R, Carratalá A, et al. Procalcitonin and C-reactive protein as early predictors of anastomotic leak in colorectal surgery: a prospective observational study. *Dis Colon Rectum*. 2013 Apr;56(4):475-83
53. Daams F, Wu Z, Lahaye MJ, Jeekel J, Lange JF. Prediction and diagnosis of colorectal anastomotic leakage: A systematic review of literature. *World J Gastrointest Surg*. 2014 Feb 27;6(2):14-26
54. Shalaby M, Emile S, Elfeki H, Sakr A, Wexner SD, Sileri P. Systematic review of endoluminal vacuum-assisted therapy as salvage treatment for rectal anastomotic leakage. *BJS Open*. 2018 Dec 26;3(2):153-160
55. Weidenhagen R, Gruetzner KU, Wiecken T, Spelsberg F, Jauch KW. Endoscopic vacuum-assisted closure of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: a new method. *Surg Endosc* 2008; 22: 1818-1825
56. Hallam S, Mothe BS, Tirumulaju R. Hartmann's procedure, reversal and rate of stoma-free survival. *Ann R Coll Surg Engl*. 2018 Apr;100(4):301-307
57. Laporte M, Matzner M, Piatti J, Mattioni L, Canelas A, Bun M, et al. Manejo laparoscópico de la dehiscencia anastomótica en cirugía colorectal. *REV ARGENT COLOPROCT* 2020. 31; 4: 134-140
58. Cuccurullo D, Pirozzi F, Sciuto A, Bracale U, La Barbera C, Galante F, Corcione F. Relaparoscopy for management of postoperative complications following colorectal surgery: ten years' experience in a single center. *Surg Endosc*. 2015; 29: 1795-1803
59. Chinelli J, Rodríguez G. Abordaje laparoscópico en el diagnóstico y tratamiento de complicaciones en cirugía abdominal mayor. *Rev Mex Cir Endoscop*. 2019;20(1):7-12.
60. Rotholtz NA, Laporte M, Lencinas SM, Bun ME, Aued ML, Mezzadri NA. Is a laparoscopic approach useful for treating complications after primary laparoscopic colorectal surgery? *Dis Colon Rectum*. 2009 Feb;52(2):275-9.
61. Rotholtz NA, Laporte M, Matzner M, Schlottmann F, Bun ME. "Relaparoscopy" to treat early complications following colorectal surgery. *Surg Endosc*. 2022 May;36(5):3136-3140
62. Rotholtz NA, Angeramo CA, Laporte M, Matzner Perfumo M, Schlottmann F, Bun ME. "Early" Reoperation to Treat Complications Following Laparoscopic Colorectal Surgery: The Sooner the Better. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2021 Aug 18;31(6):756-759
63. Viola M, Laurini M, Zeballos J, Muniz N, Rodríguez P, Castelli F, et al. Cirugía colorrectal video-asistida en Uruguay: luego de 106 casos. *An Facultad Med (Univ Repúb Urug)* 2015; 2 (1): 43-52
64. Chinelli J, Costa J, Moreira E, Rodríguez G. Falla de sutura en cirugía colo-rectal. Factores de riesgo y manejo terapéutico. *Rev Argent Coloproct* 2020. 31 (4): 130-137
65. Valdes-Hernandez J, Cintas-Catena J, Del Rio-Lafuente FJ, Cano-Matias A, Torres-Arcos C, Perez-Sanchez A, et al. Initial experience with intraoperative testing and repair of colorectal anastomosis using a TAMIS approach after a positive leak test. *Tech Coloproctol*. 2022 Nov;26(11):901-904
66. Gadan S, Brand JS, Rutegård M, Matthiessen P. Defunctioning stoma and short- and long-term outcomes after low anterior resection for rectal cancer-a nationwide register-based cohort study. *Int J Colorectal Dis*. 2021 Jul;36(7):1433-1442
67. Hanna MH, Vinci A, Pigazzi A. Diverting ileostomy in colorectal surgery: when is it necessary? *Langenbecks Arch Surg*. 2015 Feb;400(2):145-52
68. Baloyiannis I, Perivoliotis K, Diamantis A, Tzovaras G. Virtual ileostomy in elective colorectal surgery: a systematic review of the literature. *Tech Coloproctol*. 2020 Jan;24(1):23-31
69. Flor-Lorente B, Sánchez-Guillén L, Pellino G, Frasson M, García-Granero Á, Ponce M, et al. "Virtual ileostomy" combined with early endoscopy to avoid a diversion ileostomy in low or ultralow colorectal anastomoses. A preliminary report. *Langenbecks Arch Surg*. 2019 May;404(3):375-383
70. Nesbakken A, Nygaard K, Lunde OC. Outcome and late functional results after anastomotic leakage following mesorectal excision for rectal cancer. *Br J Surg*. 2001 ;88(3):400-4
71. Espín E, Ciga MA, Pera M, Ortiz H; Spanish Rectal Cancer Project. Oncological outcome following anastomotic leak in rectal surgery. *Br J Surg*. 2015 Mar;102(4):416-22
72. Haretche M, Ruso L, Carriquiry L, Fernandez G, Berhouet H, Rodriguez G, et al. Incidentes en las anastomosis colorrectoanales con sutura mecánica. *Cir Urug* 1999. 69(1-2): 9-37.
73. Berriel E, Kamaid E, Estrugo R, Croci F. Fístulas anastomóticas rectovaginales o vesicales, o ambas, secundarias al uso de sutura mecánica en cirugía del recto. *Rev Med Urug* 2001; 17: 62-70

74. Casal Nuñez JE, García Martínez MT, Ruano Poblador A, Sánchez Conde JA, Pampín Medela JL, Moncada Iribarren E, et al. Hemorragia presacra durante la resección rectal por cáncer. Consideraciones morfológicas e hidrodinámicas. *Cir Esp*. 2012 Apr;90(4):243-7.
75. Mauravičiūtė S, Dulskas A. Treatment Strategies for Massive Presacral Bleeding. *Dis Colon Rectum*. 2020 Dec;63(12):1579-1583.
76. Surek A, Donmez T, Gemici E, Dural AC, Akarsu C, Kaya A, et al. Risk factors affecting benign anastomotic stricture in anterior and low anterior resections for colorectal cancer: a single-center retrospective cohort study. *Surg Endosc*. 2023 Mar 24. doi: 10.1007/s00464-023-10002-3. Epub ahead of print
77. Hiranyakas A, Da Silva G, Denoya P, Shawki S, Wexner SD. Colorectal anastomotic stricture: is it associated with inadequate colonic mobilization? *Tech Coloproctol*. 2013 Aug;17(4):371-5.
78. Rodríguez G, Bruno G, Ruso L, Gatti A, Quiró F, Balboa O. Complicaciones con el uso de la sutura mecánica en cirugía colorrectal. *Cir Urug* 1998; 68: 257-262
79. Martellucci J Low anterior resection syndrome: a treatment algorithm. *Dis Colon Rectum*. 2016; 59:79–82
80. Sturiale A, Martellucci J, Zurli L, Vaccaro C, Bruscianno L, Limongelli P, et al. Long-term functional follow-up after anterior rectal resection for cancer. *Int J Color Dis*. 2017; 32:83–8
81. Juul T, Ahlberg M, Biondo S, Espin E, Jimenez LM, Matzel KE, et al. Low anterior resection syndrome and quality of life: an international multicenter study. *Dis Colon Rectum*. 2014; 57:585–91
82. Croese AD, Lonie JM, Trollope AF, Vangaveti VN, Ho YH. A meta-analysis of the prevalence of Low Anterior Resection Syndrome and systematic review of risk factors. *Int J Surg*. 2018 Aug; 56:234-241
83. Emmertsen K, Laurberg S. Low anterior resection syndrome score: development and validation of a symptom-based scoring system for bowel dysfunction after low anterior resection for rectal cancer. *Ann Surg*. 2012; 255:922–8.
84. Cura Pales CG, An S, Cruz JP, Kim K, Kim Y. Postoperative Bowel Function After Anal Sphincter-Preserving Rectal Cancer Surgery: Risks Factors, Diagnostic Modalities, and Management. *Ann Coloproctol*. 2019 Aug;35(4):160-166
85. Ryu Y, Akagi Y, Yagi M, Sasatomi T, Kinugasa T, Yamaguchi K, et al. Fecoflowmetric analysis of anorectal motor function in postoperative anal-preserving surgery patients with low rectal cancer comparison with the wexner score and anorectal manometry. *Int Surg*. 2015; 100:29–37
86. Enriquez-Navascues JM, Labaka-Arteaga I, Aguirre-Allende I, Artola-Etxeberria M, Saralegui-Ansorena Y, Elorza-Echaniz G, et al. A randomized trial comparing transanal irrigation and percutaneous tibial nerve stimulation in the management of low anterior resection syndrome. *Colorectal Dis*. 2020 Mar;22(3):303-309
87. Croese AD, Whiting S, Vangaveti VN, Ho YH. Using sacral nerve modulation to improve continence and quality of life in patients suffering from low anterior resection syndrome. *ANZ J Surg*. 2018;88: E787–91
88. Tao Y, Han JG, Wang ZJ. Comparison of perineal morbidity between biologic mesh reconstruction and primary closure following extralevator abdominoperineal excision: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis*. 2021 May;36(5):893-902
89. Morales-Cruz M, Oliveira-Cunha M, Chaudhri S. Perineal hernia repair after abdominoperineal rectal excision with prosthetic mesh—a single surgeon experience. *Colorectal Dis*. 2021 Jun;23(6):1569-1572.
90. Antoniou SA, Agresta F, Garcia Alamino JM, Berger D, Berrevoet F, Brandsma HT, et al. European Hernia Society guidelines on prevention and treatment of parastomal hernias. *Hernia*. 2018 Feb;22(1):183-198
91. Vierimaa M, Klintrup K, Biancari F, Victorzon M, CarpelanHolmström M, Kössi J, et al. Prospective, randomized study on the use of a prosthetic mesh for prevention of parastomal hernia of permanent colostomy. *Dis Colon Rectum* 2015. 58:943–949
92. López-Borao J, Madrazo-González Z, Kreisler E, Biondo S. Prevention of parastomal hernia after abdominoperineal excision with a prophylactic three-dimensional funnel mesh. *Colorectal Dis*. 2019 Nov;21(11):1326-1334.
93. Grossi U, De Leo E, Mangano MS, Hoxhaj I, Zanus G. Less is more? Stoma prolapse repair by linear stapler. *Tech Coloproctol*. 2023 Jun;27(6):513-515
94. Tsujinaka S, Kakizawa N, Hatsuzawa Y, Maemoto R, Matsuzawa N, Tamaki S, et al. Mid-term Efficacy of Local Repair Using Modified Altemeier Technique for Stomal Prolapse: A Case Series. *Cureus*. 2022 Aug 20;14(8):e28193
95. Garoufalia Z, Mavrantonis S, Emile SH, Gefen R, Horesh N, Freund MR, et al. Surgical treatment of stomal prolapse: A systematic review and meta-analysis of the literature. *Colorectal Dis*. 2023 Mar 25. doi: 10.1111/codi.16548. Epub ahead of print
96. Steinhagen E, Colwell J, Cannon L M. Intestinal stomas—postoperative stoma care and peristomal skin complications. *Clin Colon Rectal Surg*. 2017;30(03):184–192
97. Li L, Lau K S, Ramanathan V et al. Ileostomy creation in colorectal cancer surgery: risk of acute kidney injury and chronic kidney disease. *J Surg Res*. 2017; 210:204–212

Capítulo 22

COMPLICACIONES DEL POUCH ILEAL LUEGO DE LA PROCTOCOLECTOMÍA RESTAURADORA

La proctocolectomía restauradora consiste en la resección de todo el colon y recto, seguida de la confección de un reservorio o *pouch ileal* y anastomosis ileo-anal (IPAA). Se trata del procedimiento *gold standard* para aquellos pacientes con Colitis Ulcerosa Crónica (CUC) o Poliposis Adenomatosa Familiar (PAF) en los que está indicada la cirugía.

Otras indicaciones mucho menos frecuentes son la inercia colónica y el cáncer. Por el contrario, la enfermedad de Crohn constituye una contraindicación relativa.

Cumple así con 2 premisas: erradica la enfermedad evitando el riesgo de recidiva y neoplasia, y preserva la evacuación anal.

La técnica de reservorio admite muchas variantes, pero la más utilizada es la bolsa en J desarrollada por Utsonomiya en 1980.¹

La anastomosis puede ser manual o mecánica. Esta última conserva unos 2 cm de recto inferior residual denominado *cuff*, en tanto que la técnica manual efectúa una mucosectomía para realizar la anastomosis a nivel de la línea pectínea. La ventaja de la técnica mecánica es su simplicidad y la de preservar un área de mucosa denominada *zona de transición anal*, que, si bien es parte de la mucosa afectada por la enfermedad de base y por lo tanto con potencial de general recaídas y transformación neoplásica, también juega un rol clave en la sensibilidad rectal, lo que explica los mejores resultados funcionales en términos de continencia.²

Las complicaciones ocurren en un porcentaje elevado de casos, alrededor del 30%. Esto es esperable ya que muchos de estos pacientes han recibido tratamientos médicos agresivos previamente.

Se distinguen complicaciones *sépticas, vasculares, mecánicas y médicas*. A su vez, se consideran tempranas (< 30 días) o tardías (> 30 días).

La falla o fracaso del pouch ocurre cuando aparecen complicaciones que obligan a su resección o detransitación definitiva, observándose en un 3,5 - 17%.³ Las principales causas son la infección pélvica aguda y crónica (50%), alteraciones funcionales (35%) y pouchitis (10%).

En caso de aparecer patología neoplásica está indicada la resección del pouch e ileostomía. Fuera de esta situación, y como alternativa a la resección/detransitación definitiva se puede considerar la cirugía revisional ("*re-do*"), la que sin embargo está acompañada de mayor morbilidad (50%) por lo que se recomienda sea efectuada por cirujanos expertos y en centros de referencia.

1. Infección pélvica

Con una incidencia de hasta el 20%, se presenta como dolor anal agudo asociado a fiebre y descarga purulenta por el ano. Se confirma mediante TC que puede evidenciar edema pélvico (flemón) y/o colecciones con o sin gas, aunque también puede realizarse un enema contrastado (pouchograma) que evidenciará la presencia de fugas.

Suele ser la consecuencia de una dehiscencia anastomótica o un hematoma infectado y requiere un rápido abordaje para reducir las chances de fallo del pouch. Asociado al uso de antibióticos, se debe intentar drenar las colecciones por vía trans-anal siempre que sea posible, aunque el drenaje percutáneo es otra opción, pero que se evitará de ser posible para reducir la posibilidad de fistulización.⁴ Si esto no es suficiente, se puede destechar el absceso pélvico por vía endoanal aumentando la comunicación entre éste y el pouch.

La dehiscencia anastomótica se relaciona con la vascularización del pouch. La tensión a nivel de la anastomosis genera isquemia, necrosis y filtración, siendo un factor técnico importante la ligadura sistemática de los vasos ileo-cólicos para evitar la tensión cuando se efectúa la sutura manual.

La utilización de terapia de vacío endocavitaria (VAT) también es de utilidad en estos casos, promoviendo la eliminación de detritos de la cavidad y acelerando la granulación.

Si una dehiscencia, por cursar en forma asintomática, es detectada tardíamente durante la evaluación previa al cierre de ileostomía (mediante examen clínico, endoscopia o pouchograma), se deberá diferir el cierre de esta al menos 3 meses.

2. Alteración funcional

Algunos pacientes pueden tener una alta tasa de deposiciones diarias y urgencia defecatoria, lo que puede afectar severamente su calidad de vida. Se considera como normal una frecuencia de hasta 4-8 deposiciones diarias y 1 nocturna, así como la capacidad de diferir la evacuación hasta considerarlo apropiado.⁵

3. Estenosis

Se entiende como la obstrucción sintomática, con evacuaciones de pequeño volumen y que requiere dilataciones sistémicas. La causa más común es la sepsis pélvica con retracción cicatrizal.

En una revisión que incluye 38 estudios, Aviran⁶ reporta una incidencia variable de 5-38%, distinguiendo 3 sectores donde puede ocurrir la estenosis: asa aferente, el pouch propiamente dicho y la anastomosis ileo-anal, siendo en ésta última donde se localizan con más frecuencia (hasta 87% de los casos).

Según Dolinsky,⁷ tras estudiar las anastomosis con pouchograma, se considera aceptable una luz de 1,5 cm de diámetro yestenótica una que no supere los 5mm. Entre 5-8 mm se recomienda dilatarlas previo al cierre de la ileostomía.

Las estenosis proximales se tratan mediante estricturoplastia o resección y anastomosis. Las del sector medio del pouch mediante revisión y nueva anastomosis, en tanto que para las de la anastomosis ileo-anal se prefiere un abordaje de tipo *step-up*, ya que las medidas conservadoras como la dilatación digital o con balón y bujías de Hegar tiene una tasa de éxito superior al 80%,⁸ siendo la cirugía revisional el último recurso.

4. Cuffitis

Es la inflamación del *cuff* o manguito de mucosa rectal residual en pacientes tratados con anastomosis mecánica, presentándose como una proctitis con rectorragia, dolor y urgencia defecatoria.

En general tiene buena respuesta al tratamiento local mediante corticoides y supositorios de ácido 5-aminosalicílico (5-ASA). De forma alternativa, puede realizarse la mucosectomía por abordaje trans-anal, con descenso del pouch y re-anastomosis a nivel de la línea dentada.⁹

5. Pouchitis

Es la complicación más frecuente de todas. Se trata de un proceso inflamatorio inespecífico del reservorio ileal, en general de aparición tardía y con una incidencia de hasta el 60% a los 10 años, que se manifiesta clínicamente con dolor cólico y enterorragia. Puede aparecer en cualquier momento, aunque lo más frecuente es que sea temprano tras el cierre de la ileostomía¹⁰ y es excepcional en pacientes operados por PAF,¹¹ en tanto que en pacientes portadores de CUC la pancolitis y las manifestaciones extraintestinales son predictores de pouchitis.

Para estandarizar el concepto, se ideó un índice de actividad en pouchitis (*Pouch Disease Activity Index, PDAI score*)¹² que combina criterios clínicos, endoscópicos e histológicos (**Tabla 1**)

Endoscópicamente puede observarse edema mucoso, granulaciones, tejido friable, pérdida del patrón vascular y úlceras. Desde el punto de vista microscópico pueden existir cambios agudos (infiltrado por neutrófilos, úlceras) y crónicos (atrofia vellositaria, hiperplasia de criptas e infiltrado mononuclear).

La pouchitis parece estar relacionada a la estasis del reservorio, con proliferación bacteriana, sobre todo de anaerobios. Esto genera daño a la mucosa, incluso ulceración. En base a ello, se plantea una primera línea terapéutica en base a antibióticos como la ciprofloxacina y metronidazol durante 14 días.

En caso de respuesta y remisión se sugiere continuar con el uso de probióticos, para prevenir nuevos episodios y de no existir respuesta puede intentarse el uso de otros fármacos como esteroides e incluso biológicos como el Infiximab. Algunos probióticos como el denominado VSL#3 y el *Lactobacillus Rhamnosus* han demostrado eficacia en la inducción de remisión de la pouchitis.¹³ Pero aun así no está del todo claro el rol de éstos y de otro tipo de intervenciones farmacológicas en el tratamiento, según una revisión sistemática reciente.¹⁴

En un 5-15% el fracaso terapéutico afecta la calidad de vida al punto que es necesario desmontar el pouch.

	Rango
Clínica	
1. Frecuencia evacuatoria	(0-2)
2. Urgencia defecatoria / dolor cólico	(0-2)
3. Rectorragia	(0-1)
4. Temperatura axilar > 37,8 °C	(0-1)
(Máximo puntaje clínico: 6)	
Hallazgos endoscópicos	
1. Edema	(0-1)
2. Granularidad	(0-1)
3. Friabilidad	(0-1)
4. Pérdida del patrón vascular	(0-1)
5. Exudados mucosos	(0-1)
6. Ulceración	(0-1)
(Máximo puntaje endoscópico: 6)	
Histología	
1. Infiltrado polimorfonuclear	(0-3)
2. Ulceración por cambio de bajo aumento	(0-3)
(Máximo puntaje histológico: 6)	

Tabla 1. Índice de actividad en pouchitis (PDAI score)

6. Vólvulo del pouch

Se produce por rotación sobre su eje vascular, siendo una complicación muy rara. El riesgo de no reconocer tempranamente sus síntomas (dolor intenso, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica) expone al paciente a la isquemia y necrosis del pouch.

Si bien la endoscopia puede efectuar la devolvulación, suele ser transitoria, por lo que la regla es la remoción del reservorio.

7. Fístulas

Tienen una incidencia de hasta el 20%¹⁵ y pueden ser al periné, vagina, vejiga o cutáneas.

En su desarrollo inciden la dehiscencia anastomótica, la isquemia y también el debilitamiento tisular, particularmente a nivel de la pared posterior de la vagina y el septum recto-vaginal. La presencia de enfermedad de Cröhn es un claro factor de riesgo.

El diagnóstico es clínico, lo que incluye la exploración del trayecto fistuloso bajo sedación, apoyado en estudios de imagen: ecografía endoanal, pouchograma, TC y resonancia magnética (RM) de pelvis.

Como regla general deben tratarse las colecciones intermediarias mediante drenaje, antibióticos y retrasar el cierre de la ileostomía (si no se efectuó) o bien proceder a su reapertura.

La fístula vaginal es rara, 7-10%, pero se destaca por afectar mucho la calidad de vida de las pacientes, con un tiempo medio de presentación de 21 semanas según Wexner.¹⁶

Entre los factores analizados, se deben jerarquizar la sepsis pélvica pero también el efecto mecánico de la disección y uso de electrocauterio a nivel del tabique recto-vaginal, así como la existencia de enfermedad de Cröhn.

Clínicamente se presenta con descarga de contenido ileal por la vagina y el diagnóstico es evidente tras la exploración anal y vaginal, aunque a veces se requiere confirmarlo a través de un pouchograma.

En casos muy poco sintomáticos puede ser suficiente la colocación de un sedal, o bien ser el gesto inicial previo a la reparación definitiva junto con la detransitación.

Se han descrito distintos procedimientos de reparación, por vía abdominal y perineal. Entre los primeros están la revisión del pouch con avance hacia el ano. Los perineales son: la fistulotomía con reparación del esfínter anal, los colgajos de avance endoanales, la reparación trans-vaginal y la rotación de colgajo de músculo gracilis.¹⁷ La elección de una vía u otra depende de la altura de la anastomosis, siendo preferible utilizar la última cuando la misma es baja, ya que de otra forma no habrá longitud suficiente para una re-anastomosis pouch-anal.

Referencias

1. Utsunomiya J, Iwama T, Imajo M, Matsuo S, Sawai S, Yaegashi K, et al. Total colectomy, mucosal proctectomy, and ileoanal anastomosis. *Dis Colon Rectum*. 1980 Oct;23(7):459-66
2. Lovegrove RE, Constantinides VA, Heriot AG, Athanasiou T, Darzi A, Remzi FH, et al. A comparison of hand-sewn versus stapled ileal pouch anal anastomosis (IPAA) following proctocolectomy: A meta-analysis of 4183 patients. *Ann Surg*. 2006; 244:18-26
3. Tulchinsky H, Hawley PR, Nicholls J. Long-term failure after restorative proctocolectomy for ulcerative colitis. *Ann Surg*. 2003 Aug;238(2):229-34
4. Worley GHT, Segal JP, Warusavitarne J, Clark SK, Faiz OD. Management of early pouch-related septic complications in ulcerative colitis: A systematic review. *Colorectal Dis*. 2018;20: O181-O189
5. Michelassi F, Lee J, Rubin M, Fichera A, Kasza K, Karrison T, et al. Long-term functional results after ileal pouch anal restorative proctocolectomy for ulcerative colitis: A prospective observational study. *Ann Surg*. 2003; 238:433-41
6. Aviran E, Zaghiyan K, Flesher P. The Surgical Management of Ileal Pouch Strictures. *Dis Colon Rectum*. 2022 Dec 1;65(S1):S105-S112
7. Dolinsky D, Levine MS, Rubesin SE, Laufer I, Rombeau JL. Utility of contrast enema for detecting anastomotic strictures after total proctocolectomy and ileal pouch-anal anastomosis. *AJR Am J Roentgenol*. 2007 Jul;189(1):25-9.
8. Lee KE, Shen B. Endoscopic Therapy for Pouch Leaks and Strictures: A Systematic Review. *Dis Colon Rectum*. 2022 Dec 1;65(S1): S92-S104.
9. Sagar PM, Pemberton JH. Intraoperative, postoperative and reoperative problems with ileoanal pouches. *Br J Surg*. 2012; 99:454-468
10. Hurst RD, Molinari M, Chung TP, Rubin M, Michelassi F. Prospective study of the incidence, timing and treatment of pouchitis in 104 consecutive patients after restorative proctocolectomy. *Arch Surg*. 1996; 131:497-500
11. Barton JG, Paden MA, Lane M, Postier RG. Comparison of postoperative outcomes in ulcerative colitis and familial polyposis patients after ileoanal pouch operations. *Am J Surg*. 2001; 182:616-620.
12. Sandborn WJ, Tremaine WJ, Batts KP, Pemberton JH, Phillips SF. Pouchitis after ileal pouch-anal anastomosis: A Pouchitis Disease Activity Index. *Mayo Clin Proc*. 1994; 69:409-415
13. Mimura T, Rizzello F, Helwig U, Poggioli G, Schreiber S, Talbot IC, Nicholls RJ, Gionchetti P, Campieri M, Kamm MA. Once daily high dose probiotic therapy (VSL#3) for maintaining remission in recurrent or refractory pouchitis. *Gut*. 2004; 53:108-114
14. Nguyen N, Zhang B, Holubar SD, Pardi DS, Singh S. Treatment and prevention of pouchitis after ileal pouch-anal anastomosis for chronic ulcerative colitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019 Nov 30;11(11):CD001176
15. Ng KS, Gonsalves SJ, Sagar PM. Ileal-anal pouches: A review of its history, indications, and complications. *World J Gastroenterol*. 2019 Aug 21;25(31):4320-4342
16. Wexner SD, Rothenberger DA, Jensen L, Goldberg SM, Balcos EG, Belliveau P, et al. Ileal pouch vaginal fistulas: Incidence, etiology, and management. *Dis Colon Rectum*. 1989; 32:460-465
17. Korsun S, Liebig-Hoerl G, Fuerst A. Gracilis muscle transposition for treatment of recurrent anovaginal, rectovaginal, rectourethral, and pouch-vaginal fistulas in patients with inflammatory bowel disease. *Tech Coloproctol*. 2019 Jan;23(1):43-52

Capítulo 23

COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL PROLAPSO RECTAL

Introducción

El prolapso rectal (procidencia) se define como la salida de todas las capas de la pared rectal a través del orificio anal.¹

Existen diversos factores anatómicos que favorecen la invaginación recto-rectal: fondo de saco de Douglas profundo, meso-recto laxo, dolicosigmoides, hipotonía esfintérica por diastasis del pubo-rectal y debilidad del piso pélvico. Esta última se produce fundamentalmente en pacientes postmenopáusicas y añosas. Se postula también que estos defectos de la anatomía del piso pélvico serían la consecuencia a largo plazo de un esfuerzo defecatorio excesivo y crónico.

En base a esto, se han descrito múltiples técnicas y abordajes para intentar corregirlo, cuyos resultados aún están lejos de ser excelentes, lo que revela la complejidad de esta patología. Básicamente existen abordajes abdominales y perineales. Entre los primeros, la indicación de fijación exclusiva o de resección y fijación puede variar según la presencia de incontinencia o constipación respectivamente.

Si bien históricamente los procedimientos perineales eran la primera elección en la mayoría de los pacientes, habitualmente añosos, frágiles y con co-morbilidades, actualmente está demostrada la seguridad y eficacia del abordaje abdominal en esta población, fundamentalmente a expensas del desarrollo de protocolos de recuperación postoperatoria y de las técnicas mínimamente invasivas (laparoscópicas y robóticas).²

Algunas complicaciones relacionadas al abordaje abdominal como lesión vascular y ureteral se desarrollan en profundidad en el capítulo de complicaciones de las resecciones colorrectales, por lo que no se tratarán específicamente aquí.

Complicaciones

1. Recurrencia del prolapso

La incidencia de recurrencia es muy variable y probablemente subestimada, dado que un factor clave a la hora de analizarla es el tiempo y la modalidad del seguimiento, siendo éste muy heterogéneo cuando se analiza la literatura y llamativamente inferior a 2 años en la mayoría de las publicaciones. Otro factor que puede explicar en parte la variabilidad cuando se comparan estudios de una misma técnica es la inclusión o no de la recidiva mucosa exclusiva, que es incluso más frecuente que la del prolapso completo.

La recurrencia es de un 5-10% para los procedimientos abdominales y del 14-27% % para los perineales.³

Uno de los mejores estudios comparativos por su carácter aleatorio y prospectivo es el PROSPER (*PROLapse Surgery PERineal or Rectopexy*) del año 2013,⁴ que no encontró diferencias estadísticamente significativas entre las distintas comparaciones efectuadas: Delorme 31% vs Altemeier 24%; Resección 13%vs Rectopexia 26%; abordaje abdominal vs perineal (26% vs 20%).

Las causas son una combinación de problemas o defectos técnicos, sumados a la persistencia de factores anatómicos que no es posible corregir, dado el carácter “paliativo” de la cirugía. Cuando la misma ocurre dentro de los primeros 6 meses se asume que obedece mayormente a la técnica: pérdida de tensión de la malla o desprendimiento de la sutura. No obstante, también suelen estar precedidas de esfuerzo defecatorio intenso y maniobras de Valsalva.

La edad mayor a 65 años es un factor asociado a mayor probabilidad de recurrencia siempre.⁵

Ante la sospecha de una recidiva, fundamentalmente cuando es alejada, se aconseja la evaluación exhaustiva mediante ecografía endoanal, manometría ano-rectal, electromiografía y tiempo de latencia de pudendos, además de la resonancia magnética (RM). Esta última podrá evidenciar una intususcepción, así como la asociación de otro prolapso víscero-pélvico (prolapso multivisceral).

Es importante conocer la vascularización del remanente intestinal, puntualmente si está preservada la arteria rectal superior, sobre todo cuando la recidiva fue precedida por una resección, ya que esto puede condicionar la viabilidad de dicho segmento, independientemente de la vía de abordaje que se esté planificando luego.

La recurrencia luego de un procedimiento de rectopexia puede suceder por fijación incompleta de la malla o la sutura a la fascia presacra. En caso de haber utilizado malla protésica, la incidencia de recidiva es comparable para cualquier material utilizado.⁶

En cuanto al tratamiento del prolapso recurrente, la evidencia es más bien escasa y de mala calidad. En una revisión sistemática,⁷ el estudio comparativo de la vía de abordaje de la recurrencia con mayor número de pacientes fue el de Steele⁸ con mejores resultados a favor de la vía abdominal (15% vs 37% de re-recurrencia). Sin embargo, en dicha serie, la mayoría de los pacientes re-operados por abordaje abdominal eran más jóvenes y el tiempo de seguimiento medio fue de sólo 9 meses. A esta falta de evidencia contribuye también el hecho de que algunos estudios contienen poblaciones de pacientes con prolapso primario y recurrente, sin efectuar análisis discriminado por subgrupos, lo que hace que no sean comparables con otras series.

Con respecto a los procedimientos, la percepción general entre los cirujanos de una alta tasa de fracasos del tratamiento quirúrgico de las recidivas ha llevado a que algunos autores desarrollen variantes técnicas, como la suspensión trans-obturatriz del colon en el procedimiento de Altemeier como propone Boccasanta.⁹

Es así como la ausencia de estudios de buena calidad impide diseñar algoritmos de actuación ante la presencia de un prolapso rectal recurrente, quedando así la decisión final en cuanto a vía de abordaje y procedimiento específico a cargo del cirujano. En estos casos un punto para tener en cuenta es la presencia de planos anatómicos alterados producto de la disección realizada en el procedimiento primario, que puede dificultar aún más la cirugía de la recurrencia.¹⁰

2. Incontinencia

La incontinencia que hasta un 75% de los pacientes presentan antes del tratamiento del prolapso puede mejorar en un 50-80% de ellos, aumentando la presión de reposo y de contracción, con restablecimiento del reflejo recto-anal inhibitorio. Si la misma persiste, puede optarse por el *biofeedback*, estimulación del tibial posterior y/o neuromodulación sacra.

No obstante, muchos pacientes persistirán con incontinencia, siendo el tiempo de persistencia del prolapso un factor determinante de la denervación postoperatoria.

3. Constipación

Se trata de otro síntoma que presentan un 25-50% de los pacientes antes de la cirugía.

Algunas técnicas de promontofijación como la de Orr-Loygue se acompañan de mayor incidencia de constipación postoperatoria, cuya etiología es multi-factorial, aunque predominan la denervación parasimpática y la angulación marcada del recto si la fijación es con excesiva tensión.

Por otra parte, en un estudio observacional de 919 pacientes consecutivos tratados mediante rectopexia ventral laparoscópica, D'Hoore¹¹ reporta una mejoría significativa de la constipación y la defecación obstructiva en el postoperatorio.

4. Complicaciones de la rectopexia con malla

Entre las complicaciones de la rectopexia con malla se destacan la hemorragia presacra en el 8% e infección pélvica en un 5%.

Las complicaciones tardías reportadas son la impactación fecal en un 6,7% y la estenosis rectal a la altura de la malla en un 1,8%, que ocurre sobre todo si no se reseca el colon, que cae por delante del recto volvulándose. Para intentar evitarla, se recomienda no fijar la malla a la cara anterior del recto, permitiendo su distensibilidad.

La infección de las mallas protésicas puede estar favorecida por la presencia de hematoma pélvico en el postoperatorio temprano.

En algunos pacientes la malla puede horadar la pared rectal o vaginal, con la consiguiente extrusión hacia su luz. Una posibilidad es la extracción local de la misma desde la propia luz de la vagina o el recto, sin que por ello afecte significativamente el resultado funcional de la pexia.

De todos modos, pese a su baja frecuencia de 1,3 - 3,6%¹² estas complicaciones mecánicas e infecciosas pueden tener consecuencias devastadoras y deteriorar la calidad de vida. Desde que en 2011 la *Food and Drug Administration* (FDA) alertó acerca de problemas relacionados con el uso de mallas sintéticas trans-vaginales hasta la prohibición de su fabricación en el año 2019, la preocupación ha ido en aumento.

Es por ello por lo que comenzaron a utilizarse mallas biológicas, cuyo riesgo de complicaciones de este tipo serían menores debido al proceso de degradación lenta que sufren. Sin embargo, la contrapartida es un riesgo aumentado de recurrencia, asociado al costo de estas que es unas 10-20 veces superior al de las mallas sintéticas.

Se han publicado algunas revisiones sistemáticas que comparan los resultados con el uso de ambos tipos de mallas, como las de Balla,¹³ Smart¹⁴ y más recientemente van der Schans¹⁵, no encontrando diferencias significativas en cuanto a complicaciones infecciosas y mecánicas. Sin embargo, tampoco se vio que la tasa de recurrencia fuese mayor con el uso de mallas biológicas.¹⁴

5. Complicaciones de los procedimientos perineales (Figura 1)

La proctosigmoidectomía perineal fue descrita inicialmente por Mikulicz en 1889. Posteriormente Miles publica una serie de 33 casos, en los que el seguimiento evidenció una recurrencia elevada, del 60%.

En 1971 Altemeier¹⁶ reportó una recurrencia del 3% y morbilidad del 24% en una serie de 106 pacientes con un seguimiento de 19 años. Se destaca en este caso una modificación a la técnica original con un cierre alto del fondo de saco de Douglas y la plastia anterior de los músculos elevadores.

El procedimiento de Altemeier tiene la ventaja de poder ser utilizado en los prolapsos con complicación mecánica e irreducibilidad aguda (incarceración).

Actualmente, el uso de pinza armónica u otro instrumento sellador permite acortar los tiempos de ejecución y reducir el sangrado intraoperatorio.¹⁷

Altomare y cols¹⁸ en una serie de 93 procedimientos, de los cuales el 78% asoció plastia de los elevadores del ano, reportó una tasa de recurrencias del 18%, una incidencia de complicaciones mayores del 8,6% (hematoma pélvico, dehiscencia anastomótica, perforación sigmoidea, absceso para-rectal) y una de complicaciones menores del 14% (íleo, retención de orina, hemorragia anastomótica). La complicación tardía fue la estenosis anal en 2 casos, tratada con dilatación.

En una revisión sistemática de 2017, Emile y cols¹⁹ encontraron una morbilidad global del 13,2% para todos los procedimientos perineales, siendo del 11,1% y 8,7% para el Altemeier y Delorme respectivamente. Al analizar la severidad de dichas complicaciones, las tipo III-IV según Clavien-Dindo²⁰ fueron más frecuentes en el Altemeier (39,7% vs 8,7%). La complicación más común tras el procedimiento de Altemeier fue la dehiscencia anastomótica en el 1,88% de los casos, mientras que para el Delorme fue la hemorragia en el 3,1%.

Un reciente estudio multicéntrico de China²¹ sobre un total de 318 pacientes, encontró 13 fugas anastomóticas (4,1%) de las cuales solamente 1 requirió reintervención. Esto probablemente se deba a que se trata de una fuga baja, aislada de la pelvis por el cierre de los elevadores, lo que permite un manejo conservador en general.

La fístula anastomótica suele deberse a tensión en la línea de sutura o mala irrigación del cabo proximal, siendo un factor de riesgo adicional la cirugía de urgencia por incarceration y gangrena del prolapso.

La estenosis anastomótica puede tratarse efectivamente mediante dilatación digital.

Finalmente, debe considerarse dentro de los procedimientos perineales al STARR (*Stapled Trans Anal Rectal Resection*), cuya indicación principal es el prolapso interno u oculto, causante del síndrome de defecación obstructiva.

Utilizando una máquina de sutura circular y siguiendo el mismo concepto de Longo para la hemorroidopexia, se realizan dos disparos (anterior y posterior), resecaando el sector de recto intususceptado. Una contraindicación es la presencia de enterocele, dado el riesgo de lesión de delgado.

Las complicaciones incluyen: hemorragia, incontinencia, dolor anal, sepsis pélvica y fistula recto-vaginal iatrogénica.

El grupo de van Geluwe de Bélgica²² reporta una experiencia de 70 casos con 2 sangrados y 1 estenosis rectal efectivamente tratada mediante dilatación.



Figura 1. Evisceración perineal luego de procedimiento de Altemeier. Fuente: Dra. M. Bentancor (H. Pasteur).

Referencias

1. Gallo G, Martellucci J, Pellino G, Ghiselli R, Infantino A, Pucciani F, et al. Consensus Statement of the Italian Society of Colorectal Surgery (SICCR): management and treatment of complete rectal prolapse. *Tech Coloproctol.* 2018 Dec;22(12):919-931.
2. Mustain WC, Davenport DL, Parcels JP, Vargas HD, Houriganm JS. Abdominal versus perineal approach for treatment of rectal prolapse: comparable safety in a propensity-matched cohort. *Am Surg* 2013;79:686-692
3. Bordeianou L, Paquette I, Johnson E, Holubar SD, Gaertner W, Feingold DL et al. Clinical practice guidelines for the treatment of rectal prolapse. *Dis Colon Rectum* 2017;60:1121-1131
4. Senapati A, Gray RG, Middleton LJ, Harding J, Hills RK, Armitage NC, et al. PROSPER Collaborative Group. PROSPER: a randomised comparison of surgical treatments for rectal prolapse. *Colorectal Dis.* 2013 Jul;15(7):858-68
5. Fu CW, Stevenson AR. Risk factors for recurrence after laparoscopic ventral rectopexy. *Dis Colon Rectum* 2017;60:178-186
6. Tou S, Brown SR, Nelson RL. Surgery for complete (full-thickness) rectal prolapse in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Nov 24;2015(11):CD001758
7. Hotouras A, Ribas Y, Zakeri S, Bhan C, Wexner SD, Chan CL, Murphy J. A systematic review of the literature on the surgical management of recurrent rectal prolapse. *Colorectal Dis.* 2015 Aug;17(8):657-64.
8. Steele SR, Goetz LH, Minami S, Madoff RD, Mellgren AF, Parker SC. Management of recurrent rectal prolapse: surgical approach influences outcome. *Dis Colon Rectum* 2006; 49: 440-5.
9. Boccasanta P, Venturi M, Spennacchio M, Fratus G, Despini L, Roviario G. Trans-obturator colonic suspension during Altemeier's operation for full-thickness rectal prolapse: preliminary results with a new technique. *Colorectal Dis* 2012; 14: 616-22.
10. Chinelli J, Medina A, Martinez M, Ramirez V, Rodriguez G. Laparoscopic mesh rectopexy in recurrent rectal prolapse - a video vignette. *Colorectal Dis.* 2021 Sep;23(9):2491
11. Consten EC, van Iersel JJ, Verheijen PM, Broeders IA, Wolthuis AM, D'Hoore A. Long-term Outcome After Laparoscopic Ventral Mesh Rectopexy: An Observational Study of 919 Consecutive Patients. *Ann Surg.* 2015 Nov;262(5):742-7
12. Borie F, Coste T, Bigourdan JM, Guillon F. Incidence and surgical treatment of synthetic mesh-related infectious complications after laparoscopic ventral rectopexy. *Tech Coloproctol.* 2016 Nov;20(11):759-765

13. Balla A, Quaresima S, Smolarek S, Shalaby M, Missori G, Sileri P. Synthetic Versus Biological Mesh-Related Erosion After Laparoscopic Ventral Mesh Rectopexy: A Systematic Review. *Ann Coloproctol.* 2017 Apr;33(2):46-51
14. Smart NJ, Pathak S, Boorman P, Daniels IR. Synthetic or biological mesh use in laparoscopic ventral mesh rectopexy--a systematic review. *Colorectal Dis.* 2013 Jun;15(6):650-4
15. van der Schans EM, Boom MA, El Moumni M, Verheijen PM, Broeders IAMJ, Consten ECJ. Mesh-related complications and recurrence after ventral mesh rectopexy with synthetic versus biologic mesh: a systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctol.* 2022 Feb;26(2):85-98
16. Altemeier WA, Culbertson WR, Schowengerdt C, Hunt J. Nineteen years' experience with the one-stage perineal repair of rectal prolapse. *Ann Surg.* 1971 Jun;173(6):993-1006
17. Boccasanta P, Venturi M, Barbieri S, Roviato G. Impact of new technologies on the clinical and functional outcome of Altemeier's procedure: a randomized, controlled trial. *Dis Colon Rectum.* 2006 May;49(5):652-60
18. Altomare DF, Binda G, Ganio E, De Nardi P, Giamundo P, Pescatori M; Rectal Prolapse Study Group. Long-term outcome of Altemeier's procedure for rectal prolapse. *Dis Colon Rectum.* 2009 Apr;52(4):698-703
19. Emile SH, Elfeki H, Shalaby M, Sakr A, Sileri P, Wexner SD. Perineal resectional procedures for the treatment of complete rectal prolapse: a systematic review of the literature. *Int J Surg.* 2017;46:146-154
20. 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 Aug;240(2):205-13
21. Liu W, Ding J, Fang Y, Zhang Z, Chang C, Ai X, et al. Altemeier procedure for rectal prolapse: multicentre study of anastomotic complications. *Br J Surg.* 2021 Dec 17;109(1):e10-e11
22. Van Geluwe B, Stuto A, Da Pozzo F, Fieuids S, Meurette G, Lehur PA, et al. Relief of obstructed defecation syndrome after stapled transanal rectal resection (STARR): a meta-analysis. *Acta Chir Belg.* 2014 May-Jun;114(3):189-97.

Capítulo 24

OBLITOS EN CIRUGÍA ABDOMINAL

I. Introducción

El término “oblito” proviene del latín (“*oblitus*” = olvidado), haciendo referencia a cualquier cuerpo extraño que permanece dentro de una cavidad corporal o sitio quirúrgico en forma no intencional una vez que el paciente abandona la sala de operaciones. En este capítulo nos referiremos a aquellos que asientan en la cavidad abomino-pélvica, siendo menos frecuentes en el tórax y excepcionales en los sitios quirúrgicos superficiales e incluso el cuello.

Dado que de la multiplicidad de objetos que pueden ser retenidos de esta forma un 80% son gasas y compresas (textiles), el término ha recibido también otras denominaciones en la literatura médica, como “oblitoma”, “textiloma”, “gossypiboma” y “corpus allienum intraabdominal”.

El concepto “cirugía segura” es un ideal, ya que todo acto quirúrgico implica asumir riesgos y por lo tanto la posibilidad de que ocurran eventos adversos con daño para el paciente. En el caso del oblito, se lo considera un “*never event*”,¹ es decir algo que no debería suceder jamás y esto está dado por su carácter potencialmente evitable.

II. Incidencia, presentación clínica y diagnóstico.

Es muy difícil estimar con precisión la verdadera incidencia de este problema por varios motivos, entre ellos porque se trata de un hecho frecuentemente sub-reportado por temor a las consecuencias médico-legales que puede suscitar, como reclamos y litigios. El otro, es que pueden ser completamente asintomáticos. Así, se estima una incidencia muy variable, que oscila entre 1 cada 1.800 y 18.000 pacientes.²

El primer reporte de un caso data del año 1859 y a mediados del siglo XX se destaca una primer gran serie de 307 casos presentada por Crossen en 1940 en la que se reporta una elevada mortalidad de hasta el 25%.³

En nuestro medio se destacan algunas publicaciones en relación con esta temática.

Stajano⁴ presenta una serie de 19 casos con variadas formas clínico-evolutivas.

Burstin⁵ y Bortagaray⁶ presentan casos de una compresa incluida en el hígado post-colecistectomía y una gasa intraduodenal respectivamente.

Rodríguez y cols⁷ en el año 1997 presentan 8 casos con distinta expresión clínica: fiebre postoperatoria, sepsis, dolor recurrente, fístula entero-vaginal y un caso asintomático.

En 2017 Chinelli y cols⁸ publican una serie de 7 casos. En 2 de ellos el diagnóstico fue incidental, en 2 casos como complicación séptica postoperatoria precoz, y en 3 como complicación a forma de fístula digestiva de aparición tardía.

Los materiales de uso quirúrgico más comúnmente utilizados son las gasas, compresas, instrumental como pinzas y tijeras, y agujas metálicas. Todos pueden quedar abandonados en forma inadvertida.

Las agujas suelen tener pequeño tamaño, lo que las hace difícil de identificar. Por otra parte, los textiles - sobre todo las pequeñas gasas - pueden cambiar de forma y color tras quedar embebidas en líquido (sangre, bilis) y transformarse así en objetos de difícil identificación, particularmente en pacientes obesos debido al volumen y múltiples recesos de la cavidad abdomino-pélvica.

La presentación clínica es variable, con distintos escenarios:

- i) *Asintomático* (hallazgo incidental) (**Figura 1**)
- ii) *Sintomático*
- iii) *Complicado* (abscesos y/o fistulas)

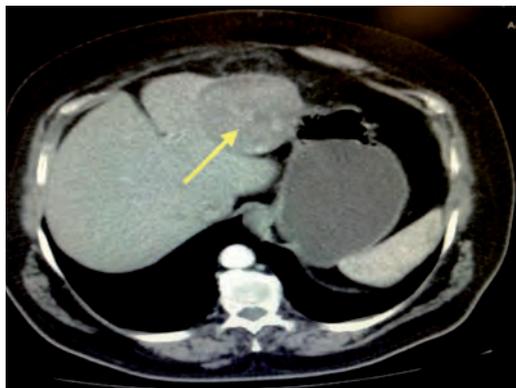


Figura 1. Compres encapsulada interhepatogástrica (post-colecistectomía abierta) como hallazgo incidental en tomografía computada, 20 años después de la cirugía.⁸

La sintomatología y complicaciones dependerán del sitio de asiento y las estructuras involucradas que se encuentren en su vecindad. Los oclitos suelen generar una reacción inicial séptica, con formación de abscesos, o directamente una reacción tardía fibrótica, que puede dar origen a fistulas internas o externas de complejidad variable (**Figuras 2 y 3**)

También ha sido reportada la resolución espontánea tras la migración completa a una víscera hueca y posterior expulsión del cuerpo extraño.⁹ Esto ocurre porque la presión positiva intraabdominal sumada al proceso inflamatorio dirigen el cuerpo extraño hacia sectores de baja resistencia como es el tubo digestivo.

El diagnóstico de oclito suele recaer en la imagenología, siendo la tomografía computada (TC) el estudio *gold standard* para ello.¹⁰ Las compresas suelen adoptar uno de varios patrones, dependiendo de la disposición que tengan (desplegadas, retraídas), si existe un proceso infeccioso asociado y si están en comunicación con una víscera hueca. Así, suelen verse como imágenes redondeadas con una cápsula inflamatoria gruesa, o una tumoración con contenido aireado en “panal de abejas”. Debido a esto pueden llegar a ser confundidos con masas tumorales de naturaleza neoplásica como tumores estromales (GIST) o quistes parasitarios (quiste hidático).¹¹

En caso de contener marcadores radioopacos, estos pueden llegar a visualizarse en la TC, pero depende de la disposición que adopte el cuerpo extraño. Estos hilos no siempre son visibles en una resonancia magnética (RM) ya que no son magnéticos o paramagnéticos.

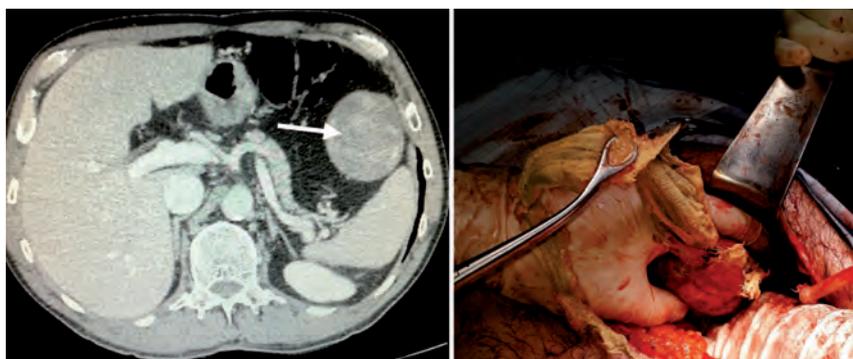


Figura 2. Paciente con antecedente de laparotomía por trauma penetrante 17 años atrás, consulta por dolor en hipocondrio izquierdo. Tomografía computada evidencia imagen sólida y redondeada. Exploración quirúrgica: oclito (compres) encapsulado.

Fuente: Dr. J. Chinelli (Clínica Quirúrgica 2, H. Maciel).

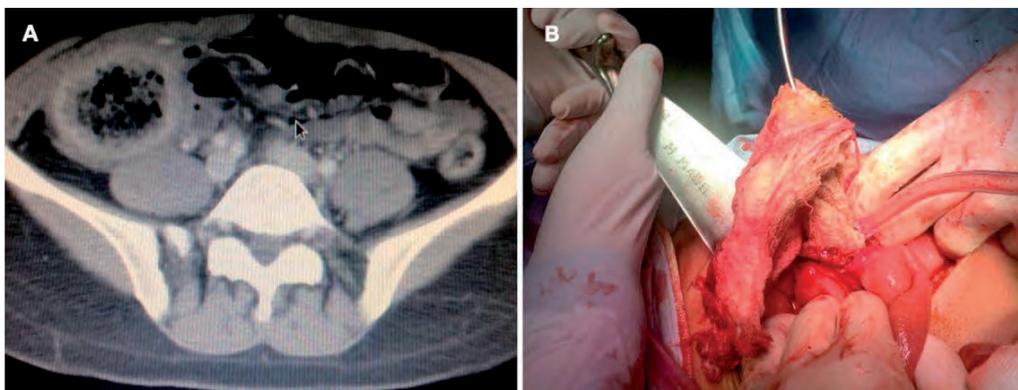


Figura 3. Tumoración inflamatoria de fosa ilíaca derecha en paciente cursando 7o mes postoperatorio (cesárea). TAC (A) muestra imagen redondeada, aireada y encapsulada. Exploración quirúrgica (B): compresa fistulizada al ciego.⁸

III. Factores de riesgo

Se han descrito diversos factores de riesgo, aunque es muy difícil poder establecer una asociación estadísticamente significativa y aún más una clara relación causal dada la muy baja frecuencia con la que ocurren y se reportan estos eventos.

En un metaanálisis¹² se mencionan el sangrado mayor a 500 ml, cirugía prolongada, realización de procedimientos adicionales, surgimiento de imprevistos, y falta de recuento de instrumental o fallas evidentes del mismo.

Al-Qurayshi y cols¹³ encontraron que la obesidad y los hospitales en los que se ejerce la docencia se comportan como factores de riesgo.

Un factor controversial es el horario de los procedimientos, postulando algunos autores que el horario de la noche (entre las 7pm y las 5 am), algo que no ha sido demostrado fehacientemente. Por otra parte, un factor que puede contribuir al error es la existencia de cambios en la constitución del personal quirúrgico, fundamentalmente de enfermería e instrumentación.¹⁴

IV. Profilaxis

La profilaxis es esencial para evitar la aparición de un oblito, contribuyendo así a la seguridad del paciente quirúrgico.

Un punto clave es la cuenta de instrumental al inicio del procedimiento y el recuento que se debe efectuar antes de finalizar la cirugía, estrictamente antes de cerrar una cavidad o de la colocación de una malla protésica parietal. Siempre se cuentan por separado las gasas y compresas, debiendo quedar anotada esta cantidad en una pizarra que pueda ser vista por todos. Al realizar el recuento, debe individualizarse completamente cada ítem (gasa y compresa) para asegurar que no queden adheridas.

Esta práctica debería estar uniformizada y sistematizada, tal como lo han propuesto el American College of Surgeons (ACS)¹⁵ y la Association Of Perioperative Registered Nurses (AORN).¹⁶

Especial atención debe existir cuando se solicita reducir el tamaño de una gasa (por ejemplo, cortándola por la mitad) como sucede a veces en cirugía laparoscópica, entre otros motivos para facilitar su pasaje por un trocar y adecuarse al reducido campo de trabajo.

De acontecer un cambio en la constitución del personal de enfermería/instrumentación durante el procedimiento, algo relativamente frecuente, se deberá volver a efectuar la cuenta de material antes de que el personal entrante retome la función del anterior.

El recuento puede tener errores. Uno de ellos es el *falso completo*, quizá debido a que un ítem se contabilizó 2 veces, lo que puede suceder si este cae nuevamente a un receptáculo (bolsa o balde) y se vuelve a incluir erróneamente. Es por esto que la revisión debe efectuarse fuera de los dispositivos en que el material se va desechando.

También puede ocurrir que el recuento sea *incompleto*, esto lamentablemente sucede con poca frecuencia, pero es la mejor forma de alertar al equipo quirúrgico a buscar exhaustivamente el ítem faltante, a la vez que el personal de enfermería procede a reiniciar el recuento en vistas a descartar que sea un falso recuento incompleto si se halla el faltante fuera de la cavidad corporal del paciente. De no hallarse el ítem faltante (dentro y fuera de la cavidad), suele tratarse de una situación angustiante para todo el equipo, lo que usualmente conlleva múltiples y sistematizadas revisiones de la cavidad abdomino-pélvica. En caso de persistir la situación, se puede optar por efectuar el cierre del abdomen dejando debidamente detallado en la descripción del procedimiento que - alertados de un presunto material faltante - se agotaron los medios disponibles para la detección intraoperatoria. Esto deja abierta la posibilidad de que se haya tratado de un error en la cuenta inicial, asumiendo durante la cirugía que se contaba con un ítem que de hecho no estaba.

Sin embargo, llegada esta instancia, también existe la posibilidad de realizar una exploración radiográfica intraoperatoria que evidencie la presencia de trazas radio-opacas y que permitan su localización. De hecho, en algunos centros se realiza de forma sistemática antes del cierre parietal, aunque esta conducta debe contraponerse a otros elementos como el aumento del tiempo quirúrgico, la irradiación innecesaria en la mayoría de los casos y la necesidad de que un radiólogo revise las imágenes.

Se han desarrollado sistemas de detección del instrumental quirúrgico como el Electronic Article Surveillance¹⁷ y otros que utilizan código de barras y radiofrecuencia para la identificación.¹⁸ Una ventaja adicional de éstos es que cada ítem tiene un código propio, lo que evita los errores de conteo múltiple.

De todos modos, los costos adicionales asociados al uso sistemático de técnicas que demandan tiempo y que apuntan a evitar un evento caracterizado por su bajísima frecuencia, desalienta a la mayoría de los equipos quirúrgicos a implementarlos, aun cuando se esté intentando prevenir un “*never event*” que puede derivar en complicaciones fatales para el paciente y altas chances de generar repercusiones negativas para el cirujano responsable en la órbita judicial.¹⁹

Referencias

1. National Quality Forum (NQF). Serious reportable events in Healthcares2011 update: A consensus report 2011
2. Gawande AA, Studdert DM, Orav EJ, Brennan TA, Zinner MJ. Risk factors for retained instruments and sponges after surgery. *N Engl J Med* 2003; 348:229-35
3. Crossen HS, Crossen DF. *Foreign Bodies Left in the Abdomen*. St. Louis, MO: CV Mosby; 1940.
4. Stajano C. Errores de técnica quirúrgica. Cuerpos extraños abandonados en el vientre operatorio. *Bol. Soc. Cir. Uruguay* 1941;12: 314-26
5. Burstin J. Cuerpo extraño incluido en el hígado. *Cir Urug* 1963; 43: 263-4.
6. Bortagaray C, Errandonea J. Cuerpo extraño intraduodenal. *Cir Uruguay* 1973; 43:279-82
7. Rodríguez G, Ruso L, Bruno G, Balboa O. Corpus alienum intra-abdominal. *Cir Uruguay* 1997; 67: 80-83.
8. Chinelli J, Olivera E, Rodríguez G. Oblitos en Cirugía. Análisis de casuística y estrategias para su prevención. *Anfamed*. 2017; 4(2): 21-38
9. Alayo E, Attar B, Go B. Image of the month. A case of recurrent abdominal pain due to a gossypiboma with spontaneous resolution. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2010 Feb;8(2): e13-4
10. Gayer G, Lubner MG, Bhalla S, Pickhardt PJ. Imaging of abdominal and pelvic surgical and postprocedural foreign bodies. *Radiol Clin North Am*. 2014 Sep;52(5):991-1027.
11. Elmohr MM, Elsayes KM, Pickhardt PJ. Non-neoplastic conditions mimicking peritoneal carcinomatosis at CT imaging. *Br J Radiol*. 2020 Sep 1;93(1113):20200401
12. Moffatt-Bruce SD, Cook CH, Steinberg SM, Stawicki SP. Risk factors for retained surgical items: A meta-analysis and proposed risk stratification system. *J Surg Res* 2014 ;190 : 429-436.
13. Al-Qurayshi Z, Hauch A, Slakey D, Kandil E. Retained Foreign Bodies: Risks and Outcomes at the National Level. *J Am Coll Surg* 2015; 220 (4); 749-759
14. Egorova NN, Moskowitz A, Gelijns A, Weinberg A, Curty J, Rabin-Fastman B, et al. Managing the prevention of retained surgical instruments: what is the value of counting? *Ann Surg*. 2008 Jan;247(1):13-8
15. Gibbs VC, McGrath M, Russell T. The prevention of retained foreign bodies after surgery. *Bulletin of the American College of Surgeons*. http://www.facs.org/fellows_info/bulletin/2005/gibbs1005.pdf
16. Association of Perioperative Registered Nurses: AORN Recommended Practices Committee. Standards, Recommended Practices and Guidelines: Recommended practices for sponge, sharp and instrument counts. AORN 2005.
17. Fabian CE. Electronic tagging of surgical sponges to prevent their accidental retention. *Surgery* 2005; 137:298-301
18. Ellner SJ, Joyner PW. Information technologies and patient safety. *Surg Clin North Am*. 2012 Feb;92(1):79-87
19. Perrier J. P., Berro G. Oblitos, aspectos quirúrgicos y médico-legales. www.mednet.org.uy/dml.

Desde 2005, SAIP trabaja incansablemente con la visión de ser reconocido como el servicio cooperativo sin fines de lucro que, creado y dirigido por médicos y otros profesionales de la salud humana, atiende los intereses morales y materiales vinculados a la responsabilidad profesional de sus asegurados, que actualmente ascienden a 8.500 profesionales.

El apoyo al Relato Oficial encuadra de manera perfecta con la misión que nos hemos propuesto de promover la actuación profesional de acuerdo con los más altos estándares de calidad y responsabilidad social.



**Con tu participación,
seguiremos creciendo
con el compromiso
y la convicción
de mejorar cada día**