

Actualización en cirugía bariátrica

Manejo endoscópico de las complicaciones de la cirugía bariátrica

Endoscopic management of complications of bariatric surgery

C. Rodríguez-Ramos^{1,2}, P. Guillén-Mariscal¹, A. Abraldes-Bechiarelli^{1,2}, M.Á. Mayo-Ossorio¹,
E. Aycart-Valdés², J.M. Pacheco-García¹

¹Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz.

²Hospital QuirónSalud Campo de Gibraltar. Los Barrios. Cádiz.

RESUMEN

La prevalencia de la obesidad ha sufrido un rápido incremento en los últimos años a nivel mundial. La cirugía bariátrica constituye el tratamiento de primera línea para la obesidad mórbida, por lo que el número de procedimientos que se realizan se mantiene en aumento cada año. A pesar de los avances en la técnica quirúrgica las complicaciones no son infrecuentes y pueden ser potencialmente mortales. Las estrategias de manejo óptimo no están aún completamente definidas y existe un creciente número de publicaciones sobre este tema en los últimos años. La endoscopia diagnóstica y terapéutica juegan un papel fundamental en el adecuado manejo de estas complicaciones pero es técnicamente muy demandante. Es esencial para el endoscopista poseer un conocimiento básico sobre la anatomía quirúrgica y conocer la fisiopatología de estas complicaciones específicas. Es altamente recomendable que el endoscopista tenga una amplia y profunda experiencia en distintas técnicas y herramientas endoscópicas como la colocación de stents plásticos y metálicos, aplicación de clips e inyección de pegamentos, dilatación con balones o técnicas de sutura. Además, la estrecha cooperación entre el cirujano bariátrico y el endoscopista es el pilar para una adecuada estrategia de manejo de estas complicaciones

ya que se necesita una aproximación conjunta y un tratamiento individualizados en la mayoría de los casos.

En este artículo revisamos el estado actual y recientes innovaciones en el manejo endoscópico de las complicaciones más frecuentes tras la cirugía bariátrica, con especial atención al drenaje endoscópico interno como cambio de paradigma en el tratamiento de fugas y fístulas, el manejo de fugas agudas en pacientes estables mediante stents metálicos autoexpandibles cubiertos y el tratamiento de las estenosis de la manga gástrica con balones de dilatación de acalasia.

Palabras clave: cirugía bariátrica, complicaciones, tratamiento endoscópico.

ABSTRACT

The prevalence of obesity has rapidly increased worldwide in last years. Bariatric surgery is considered the first-line treatment for morbid obesity, so the number of bariatric procedures performed have been steadily rising every year. Despite improvement in the surgical performance, complications are not uncommon and can be life-threatening. Optimal management strategies are not completely defined and a growing number of articles on this topic has been published in last years. Diagnostic and therapeutic endoscopy plays a pivotal role in the proper management of these complications but is technically difficult. A basic knowledge of surgical anatomy and

CORRESPONDENCIA

Claudio Rodríguez Ramos
Hospital Universitario Puerta del Mar
11009 Cádiz
claudioa.rodriguez.sspa@juntadeandalucia.es

XREF

CITA ESTE TRABAJO

Rodríguez Ramos C, Guillén Mariscal P, Abraldes Bechiarelli A, Mayo Ossorio MÁ, Aycart Valdés E, Pacheco García JM. Manejo endoscópico de las complicaciones de la cirugía bariátrica. Cir Andal. 2019;30(4):501-09.

understanding of pathophysiology of these specific complications are essential for endoscopist. It is also very advisable that endoscopist has an extensive and broad experience in different endoscopic tools and techniques, such as plastic and metallic stents deployment, clipping and glue injection, dilation with balloons or suturing techniques. Moreover, a close cooperation between bariatric surgeons and endoscopists is the mainstay for a successful management strategy of these complications because a combined approach and individualized treatment is necessary in most cases.

In this article, we review the current status and foreseen innovations in endoscopic management of most common post-bariatric complications, with a special focus on endoscopic internal drainage as paradigm shift in the treatment for leaks and fistulas, the management of the acute leak in stable patients with covered self-expandable metallic stents and the treatment of sleeve strictures with achalasia dilation balloons.

Keywords: bariatric surgery, complications, endoscopic therapy.

INTRODUCCIÓN

El continuo incremento de la prevalencia de la obesidad se ha convertido en un relevante problema de salud pública ya que ésta se asocia de forma independiente a patologías de alto impacto epidemiológico como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial, la cardiopatía isquémica, la osteoartritis y el cáncer¹.

La consolidación de la cirugía bariátrica como elemento clave en el tratamiento de la obesidad mórbida ha originado un aumento en el número de intervenciones practicadas durante los últimos años. A pesar de la notable evolución de la técnica quirúrgica, que ha logrado disminuir la morbimortalidad asociada a la intervención, existe un amplio espectro de complicaciones relacionadas con los distintos procedimientos quirúrgicos bariátricos²⁻⁴.

La participación del especialista en aparato digestivo en el diagnóstico y tratamiento de buena parte de estas complicaciones, fundamentalmente mediante el empleo de la endoscopia, contribuye decisivamente a un mejor manejo de las mismas.

Revisaremos en este trabajo las posibilidades de intervención endoscópica en las complicaciones estructurales más frecuentes de las principales técnicas quirúrgicas bariátricas.

PRINCIPIOS GENERALES DE LA VALORACIÓN ENDOSCÓPICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA

Estos pacientes deben ser atendidos por un equipo multidisciplinar de cirujanos, endoscopistas, anestelistas y radiólogos con especial dedicación al diagnóstico y tratamiento de las complicaciones de la cirugía bariátrica⁵.

Aunque las modificaciones anatómicas y funcionales ocasionadas por la cirugía bariátrica provocan síntomas gastrointestinales adaptativos en la práctica totalidad de los pacientes, la necesidad de valoración endoscópica en los individuos sometidos a cirugía

bariátrica dependerá de la presencia de síntomas gastrointestinales graves o persistentes o de síntomas sistémicos que hagan sospechar la presencia de complicaciones estructurales⁶.

Para un adecuado manejo endoscópico de estas complicaciones es imprescindible seguir una sistemática adecuada que se basa en los siguientes requisitos:

- El endoscopista debe poseer un amplio conocimiento de la anatomía quirúrgica bariátrica y de las complicaciones específicas de estas técnicas
- Para planificar la intervención endoscópica a realizar debe tenerse en cuenta la sintomatología del paciente y el tiempo transcurrido desde la cirugía, así como obtener la suficiente información referente a la intervención y las variantes técnicas empleadas. Para ello idealmente se debe consultar la hoja quirúrgica o directamente al cirujano que realizó la intervención. Es importante también revisar las pruebas de imagen obtenidas previamente y valorar si es preciso realizar algún estudio adicional previo a la endoscopia.
- Una vez planificada la intervención endoscópica debemos anticipar el material endoscópico que podremos requerir y la necesidad de apoyo radiológico o quirúrgico.
- Aplicar siempre una sedación cuidadosa adaptada al paciente obeso, con presencia de anestesta en aquellos casos que lo requieran por las características del paciente o de la intervención a realizar.
- Los principios fundamentales referidos a la técnica endoscópica general a emplear en estos pacientes son:
 - * Evitar la insuflación excesiva, especialmente en reservorios pequeños, en el postoperatorio inmediato y si se sospecha la presencia de fístulas o dehiscencias. Es recomendable utilizar un insuflador de CO₂.
 - * Realizar una inspección detallada de las líneas de grapas y de las anastomosis.
 - * No forzar el paso del endoscopio a través de anastomosis u orificios de salida de los reservorios si se percibe resistencia o si existen ulceraciones.

ASPECTOS GENERALES DEL MANEJO ENDOSCÓPICO DE LAS PRINCIPALES COMPLICACIONES DE LA CIRUGÍA BARIÁTRICA

Fugas y fístulas postquirúrgicas

Aparecen en hasta un 5,5% de los pacientes y constituyen una grave complicación de la cirugía bariátrica ya que su mortalidad oscila entre el 5-15% pero puede alcanzar el 35%⁵. Debe sospecharse su existencia ante la aparición de signos clínicos o analíticos de respuesta inflamatoria sistémica como fiebre, taquicardia, leucocitosis o elevación de proteína C reactiva aunque la presentación clínica puede ser muy variable^{6,7}.

Con respecto al momento en que se manifiesta la fuga tras la cirugía se han clasificado en agudas (en la primera semana), tempranas (entre la segunda y sexta semanas), tardías (entre la sexta y duodécima semanas) y crónicas (tras la duodécima semana).

En los pacientes sépticos e inestables, con fugas no contenidas y de presentación inmediata tras la cirugía se recomienda el tratamiento quirúrgico, si bien la significativa morbimortalidad asociada a la reintervención ha condicionado que actualmente se proponga la posibilidad de un tratamiento conservador endoscópico en fugas de aparición aguda.

En pacientes estables, con fugas de aparición temprana o tardía, puede adoptarse una actitud conservadora basada en el drenaje no quirúrgico, el tratamiento antibiótico y la nutrición artificial.

Diagnóstico endoscópico

Para una adecuada planificación terapéutica es importante la localización del orificio de fuga mediante técnicas radiológicas o mediante el uso combinado de endoscopia y fluoroscopia, con inyección de contraste en los puntos de sospecha de presencia de la fuga.

En el bypass gástrico en Y de Roux (BPGYR) se presentan típicamente a nivel de la anastomosis gastroyeyunal (70%) pero pueden situarse en cualquier otra línea de grapado e incluso aparecer en más de una localización: reservorio gástrico, anastomosis yeyunoyeyunal, remanente gástrico o extremo ciego del asa de Roux. En este tipo de intervención las fugas son más frecuentes cuando se emplea como cirugía de revisión.

En la gastrectomía vertical laparoscópica (GVL) el 90% de las fugas aparece a nivel del límite superior de la línea de grapado, inmediatamente por debajo de la unión esofagogástrica y suelen manifestarse más tardíamente en comparación con las fugas que se presentan tras el BPGYR.

Además de identificar el punto de fuga, la endoscopia debe valorar la presencia de obstrucción distal que pueda haber favorecido la aparición de la fuga y que dificulte su cierre. Eventualmente puede realizarse tratamiento endoscópico de las estenosis, como se comentará más adelante. Es importante también la retirada endoscópica de cualquier material extraño situado en la zona de fuga, como grapas o suturas.

Drenaje endoscópico interno

El drenaje de las colecciones es fundamental para la resolución del cuadro y suele realizarse por vía percutánea o quirúrgica. Sin embargo, en casos de fugas tardías o crónicas con colecciones encapsuladas está ganando aceptación el drenaje endoscópico interno de las mismas de forma similar a como se realiza el drenaje transgástrico y el desbridamiento endoscópico de las necrosis pancreáticas infectadas⁸. El drenaje endoscópico interno puede también emplearse de en casos de presentación aguda tras tratamiento quirúrgico inicial para control de sepsis^{9,10}, en casos de presentación temprana¹⁰ y como tratamiento de rescate cuando fracasan las técnicas endoscópicas de cierre o sellado¹¹.

El drenaje endoscópico interno se realiza mediante la colocación de prótesis biliares plásticas de doble pigtail a través del orificio fistuloso (Figura 1). La técnica se realiza habitualmente con un duodenoscopio terapéutico ya que posee un canal de trabajo que permite utilizar sin dificultad de prótesis de hasta 10 F, incorpora una uña elevadora que facilita la inserción de la prótesis y dispone de óptica lateral que facilita enfrentar los orificios de fuga, especialmente en los casos de fugas situadas en el ángulo de His en la gastrectomía vertical laparoscópica. Una vez localizado el orificio de fuga se introduce una guía a su través y radiológicamente se comprueba su adecuado posicionamiento en el interior de la colección. Sobre la guía se introducen prótesis plásticas de doble pigtail (generalmente de una a tres y de un calibre de 7 F a 10 F) de forma que uno de los extremos quede abocado al interior de la colección y el otro a la luz del tubo digestivo. De esta forma se permite el drenaje del contenido purulento a través de las prótesis y del espacio interprótesis. Previamente a la colocación de las prótesis puede realizarse lavado y desbridamiento mecánico introduciendo el endoscopio en el interior de la colección o ampliarse el orificio de fuga mediante la sección del tabique interpuesto entre el orificio de fuga y la luz gastrointestinal^{12,13}. También puede colocarse un drenaje nasoquístico como medida adicional a las prótesis de doble pigtail para realizar lavados periódicos en aquellos casos en que exista un contenido de elevada densidad en la cavidad¹⁴.

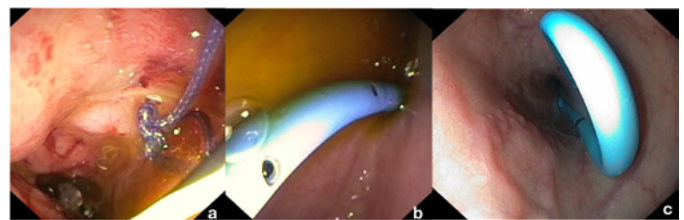


Figura 1

Drenaje interno endoscópico. a) Fuga a nivel de unión esofagogástrica canulada con guía. b) Introducción endoscópica de prótesis plástica de doble pigtail. c) Extremo intraluminal de prótesis plástica en esófago.

Para asegurar la eficacia del drenaje interno es preciso que exista un adecuado gradiente de presión que favorezca el flujo desde el interior de la colección a la luz digestiva. Para ello es importante tratar las estenosis distales (que aumentan la presión intraluminal) y retirar los drenajes externos que pudieran existir (ya que favorecerían el drenaje transparietal de la colección y de contenido intraluminal con el consiguiente riesgo de aparición de fístulas cutáneas)^{8,14}. También se ha propuesto con este objetivo asociar de forma sistemática una dilatación endoscópica del píloro al drenaje endoscópico interno en los casos de gastrectomía vertical laparoscópica⁵.

La colocación de prótesis plásticas logra la resolución del cuadro al inducir el colapso de la colección y el cierre del orificio de fuga mediante la formación de tejido de granulación. A ello contribuye no solo el drenaje continuo del contenido sino también la irritación mecánica ocasionada por el rozamiento de las prótesis sobre la pared de la colección.

El drenaje interno endoscópico no logra el sellado completo inicial del orificio por lo que suele recomendarse la alimentación a través de sonda nasoyeyunal durante cuatro semanas, si bien algunos

autores permiten el inicio de dieta oral de forma temprana tras la realización del drenaje interno siempre y cuando no se produzca extravasación de contraste en los estudios radiológicos^{8,15}.

La eficacia de esta técnica alcanza el 75-98% en distintas series^{8,11}. Es un tratamiento bien tolerado y con escasas complicaciones descritas, aunque pueden llegar a ser graves, como peritonitis por rotura de la pared de la colección, migración intraabdominal, erosión de la arteria esplénica, abscesos esplénicos o incarceration de la prótesis^{8,16}.

No está completamente definido el tiempo en que deben mantenerse las prótesis plásticas pero se suelen retirar a las cuatro semanas. Sólo se consigue el cierre de la fuga con el procedimiento inicial en el 33-50% de los pacientes. Si la fuga persiste se colocan nuevos stents, siendo necesarios entre dos y tres procedimientos endoscópicos para lograr el cierre de la fuga^{8,10}.

De igual forma que ha ocurrido en el tratamiento endoscópico de las colecciones peripancreáticas, es posible que en un futuro próximo se utilicen prótesis metálicas cubiertas de aposición luminal para permitir de forma simultánea el drenaje interno y la septostomía¹⁷ o para permitir el drenaje de colecciones mediante guía ecoendoscópica cuando el orificio de fuga no sea evidente o tenga un trayecto complejo^{18,19}.

Otra técnica de drenaje endoscópico interno además de la colocación de prótesis plásticas de doble pigtail es la terapia de vacío con Endosponge™ de Braun, si bien lo laborioso del procedimiento, la necesidad de recambio endoscópico cada 4-5 días, la falta de estandarización del procedimiento, la necesidad de conexión permanente a una bomba de vacío, la imposibilidad de reanudar la alimentación oral hasta conseguir el cierre definitivo de la fuga y la escasa información disponible en el caso de fugas postcirugía bariátrica limitan el establecimiento de recomendaciones para su uso en estos pacientes a pesar de la elevada efectividad inicial comunicada²⁰.

Sellado del orificio de la fuga

El sellado endoscópico de orificio de la fuga puede realizarse endoscópicamente mediante la exclusión del orificio con la colocación de stents metálicos autoexpandibles recubiertos o mediante el cierre del mismo con clips, pegamentos o sutura endoscópica.

Stents metálicos recubiertos

La colocación de un stent metálico autoexpandible recubierto (**Figura 2**) impide la extravasación del contenido intraluminal a través de la fuga, con lo que disminuye notablemente la contaminación de los tejidos adyacentes, se permite la cicatrización de la fuga y se facilita el reinicio precoz de la alimentación oral. Todo ello se traduce en un mejor control del dolor y de la infección así como en un manejo nutricional más sencillo. Adicionalmente, la colocación de un stent metálico recubierto permite reducir la presión intraluminal al actuar sobre las estenosis que puedan existir a nivel distal (en la GVL) o a nivel de la anastomosis (en el BPGYR), siempre y cuando éstas queden incluidas en el trayecto cubierto por el stent^{6,21,22}.

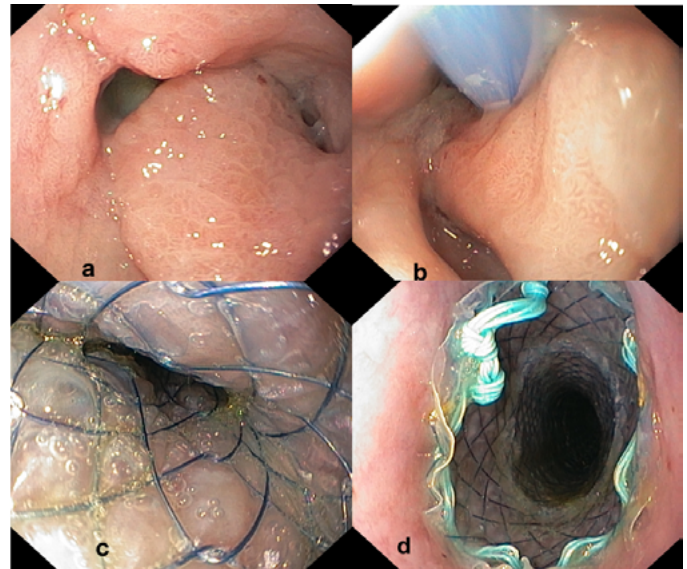


Figura 2

Prótesis metálica cubierta. a) Fuga a nivel de unión esofagogástrica con estenosis asociada. b) Avance de prótesis metálica sobre la fuga y a través de la estenosis. c) Prótesis desplegada: a nivel de estenosis. d) Prótesis desplegada; extremo proximal en esófago.

Por otra parte, la colocación del stent puede ocasionar el bloqueo del único punto de drenaje de las colecciones asociadas de forma que éstas se conviertan en verdaderos abscesos. Por ello debe realizarse de forma obligatoria el drenaje de estas colecciones asociadas ya sea de forma previa, simultánea o inmediatamente posterior a la colocación del stent metálico. Suele efectuarse con laparoscopia o técnicas radiológicas pero también endoscópicamente mediante aspiración, lavado y necrosectomía durante el procedimiento de colocación del stent^{8,23,24}.

Se dispone de dos tipos de stents metálicos autoexpandibles cubiertos: parcialmente cubiertos y totalmente cubiertos. El recubrimiento plástico proporciona estanqueidad y evita la adhesión del stent a la pared del tubo digestivo. Por ello la gran ventaja de los stents totalmente cubiertos es su facilidad de retirada pero como contrapartida presentan un mayor riesgo de migración y de sellado incompleto por filtrado de líquidos entre el extremo del stent y la pared digestiva (efecto chimenea). Por el contrario, los stents parcialmente cubiertos se fijan a la mucosa en sus extremos al quedar embebida la malla por tejido hiperplásico, lo que disminuye el riesgo de migración y de sellado incompleto pero dificulta su retirada. Para obviar este inconveniente se suele recurrir a la colocación coaxial de una prótesis totalmente cubierta durante una o dos semanas antes de la extracción con el objeto de inducir la necrosis por presión del tejido hiperplásico^{6,8,22}.

Suelen utilizarse stents esofágicos que, al menos desde el punto de vista teórico, presentan el inconveniente de no estar específicamente diseñados para adaptarse a la anatomía modificada por la cirugía bariátrica. Por ello se han desarrollado stents específicos para las fugas en la GVL (HANAROSTENT ECBB™ de M.I.Tech Co., GASTROSEAL™ de M.I.Tech Co y MEGA esophageal stent™ de Taewoong Medical Industries)^{25,26} y para las fugas en el BPGYR (BETA stent™ de Taewoong Medical Industries)²⁷.

La colocación de stents metálicos es la modalidad de tratamiento de las fugas bariátricas de la que se dispone de mayor evidencia científica en cuanto a su eficacia y desarrollo de complicaciones.

La eficacia oscila entre el 75-100% en las distintas series, si bien los resultados de los metaanálisis se encuentran en un rango más estrecho, entre el 75-88%^{22,28}. No se han observado diferencias significativas en la eficacia entre los distintos tipos de stents empleados^{8,22}. Los factores relacionados con una mayor eficacia son la intervención endoscópica precoz respecto al momento del diagnóstico de la fuga, un menor intervalo entre la cirugía y el diagnóstico de la fuga (de tal forma que la menor tasa de resolución de se obtiene en aquellos casos de fugas y fístulas crónicas) y el menor tamaño del defecto de pared^{6,8,14}.

La alimentación por vía oral puede reanudarse tras la expansión completa del stent, a las 24-48 horas de su colocación, tras comprobar mediante estudio radiológico el correcto sellado de la fuga⁶.

Las prótesis cubiertas suelen ser bien toleradas aunque pueden ocasionar efectos secundarios como náuseas, disfagia y dolor retroesternal o epigástrico, que suelen ser transitorias y responder al tratamiento sintomático. La tasa de retirada del stent por intolerancia al mismo no supera el 10%, siendo peor tolerados los stents de mayor diámetro⁸. En casos de intolerancia en forma de náuseas y vómitos puede ensayarse una dieta triturada en lugar de líquida o colocar una sonda de nutrición nasoyeyunal.

La principal complicación es la migración del stent, que en algunas series alcanza cifras del 40%, si bien la frecuencia referida en meta-análisis es del 18-30%^{22,28}. Los stents parcialmente cubiertos son los que presentan una menor tasa de migración, inferior al 10%⁸. La mayor parte de los desplazamientos de prótesis pueden ser solucionados mediante la recuperación endoscópica de la misma seguida de su recolocación o de su sustitución por otro stent pero hasta en un 8% de las ocasiones se produce la impactación distal de la prótesis que requiere extracción quirúrgica. Por ello es recomendable realizar un seguimiento radiológico periódico a estos pacientes. Se han utilizado distintos mecanismos de fijación (hemoclips, bridas nasales, sobreclips tipo Ovesco™ y sistemas de sutura endoscópica) para disminuir la tasa de migración de los stents totalmente cubiertos y aunque los resultados iniciales son positivos con los sobreclips y los sistemas de sutura, no se puede recomendar su empleo sistemático⁸. Los stents específicamente diseñados tampoco han logrado reducir significativamente la tasa de migración, si bien parece que en el caso de la GVL la colocación del extremo distal del stent en posición prepilórica sí podría disminuirla^{25,27}. En este último caso aunque se disminuye la migración transpilórica del stent, es sumamente frecuente la impactación del extremo distal en el antro, ocasionando úlceras profundas. Para evitar este inconveniente se ha desarrollado un stent modificado con el extremo distal redondeado (GASTROSEAL™ de M.I. Tech Co.) que parece reducir la aparición de esta complicación^{8,29}.

En algo menos del 15% de los pacientes tratados con stents parcialmente recubiertos y stents de gran diámetro pueden aparecer estenosis que responden favorablemente a la dilatación endoscópica⁸.

La aparición de complicaciones potencialmente mortales como hemorragia por erosión de vasos adyacentes o perforación ocurre

hasta en un 5% de los casos, con una mortalidad asociada del 0,5%, siendo el tiempo de permanencia del stent y el antecedente de cirugía abierta los principales factores de riesgo⁸.

Los stents suelen mantenerse entre cuatro y seis semanas. Si persiste la fuga puede colocarse un nuevo stent, si bien con los stents específicamente diseñados suele lograrse la resolución con un solo stent mientras que con los stents esofágicos convencionales suele requerirse la colocación de entre dos y tres stents^{8,30}.

En la **Tabla 1** se comparan el tratamiento mediante el sellado con stents metálicos cubiertos y el drenaje endoscópico interno con prótesis plásticas de doble pigtail.

Tabla 1. Comparación del drenaje endoscópico interno con stents plásticos de doble pigtail (DEIL) y el sellado con stents metálicos cubiertos (SSMC) de las fugas y fístulas tras la cirugía bariátrica.

	DEI	SSMC
Experiencia disponible	Escasa	Numerosa
Tratamiento de estenosis concomitantes	Necesidad de tratamiento adicional	Tratadas simultáneamente por la colocación del stent
Posibilidad de inicio precoz de alimentación oral	No	Sí
Tolerancia	Buena	Regular
Efectividad en fugas agudas sin colección delimitada	No	Sí
Efectividad en fugas crónicas	Sí	No
Efectividad global	80-90%	80-90%
Complicaciones graves	Muy escasas	Escasas

Técnicas de cierre directo del orificio

El cierre del defecto de pared puede realizarse endoscópicamente mediante la aplicación de pegamentos de fibrina, hemoclips, sobreclips tipo Ovesco™ o con sistemas de sutura endoscópica como el Overstich Apolo™. Suelen utilizarse como tratamiento adicional a la colocación de stents metálicos³¹ y aunque en fugas postquirúrgicas y perforaciones han demostrado una elevada eficacia como tratamiento único en pacientes seleccionados, no se dispone de suficiente información en el caso de fugas y fístulas tras cirugía bariátrica como para recomendar su uso sistemático^{32,33}.

Un caso particular a este respecto lo representan las fístulas gastro-gástricas del BPGYR, ya que cuando el tratamiento conservador con inhibidores de la bomba de protones es ineficaz pueden tratarse

endoscópicamente mediante sutura endoscópica antes de recurrir a la cirugía de revisión, especialmente en orificios de tamaño inferior a 1 cm. Con esta aproximación disminuye la morbilidad y se obtiene un 20% de cierre mantenido a los doce meses^{5,34}. Aunque también se ha comunicado la efectividad de la aplicación de sobreclips para el cierre de estas fístulas, no se recomienda su uso ya que interfieren notablemente la cirugía revisional en los casos que finalmente se precise⁵.

ESTENOSIS POSTQUIRÚRGICAS

Estenosis en el bypass gástrico

Laestenosis de la anastomosis gastroyeyunal aparece en un 3-8% de los pacientes sometidos a esta intervención³⁵. La mayor parte de los casos se manifiestan en los tres meses siguientes a la intervención con la aparición de síntomas como saciedad precoz, náuseas, vómitos, disfagia y dolor abdominal o retroesternal. Endoscópicamente se considera que la anastomosis está estenosada cuando no es posible avanzar de forma holgada un gastroscopio estándar (de 9,5-9,8 mm), lo que sugiere un diámetro del estoma inferior a 10 mm⁶.

Tratamiento endoscópico

La dilatación endoscópica de las estenosis anastomóticas gastroyeyunales se realiza con balones hidrostáticos TTS o con bujías de Savary. Es una técnica relativamente sencilla pero deben tenerse en cuenta unos principios básicos relacionados con las modificaciones anatómicas y funcionales ocasionadas por la cirugía bariátrica. El más importante es que el objetivo de la dilatación del estoma es lograr un diámetro en torno a los 10-12 mm, ya que este tamaño evita los síntomas obstructivos y no invalida el componente restrictivo de la cirugía. Se debe evitar en lo posible realizar la dilatación endoscópica de la estenosis en las cuatro primeras semanas tras la cirugía ya que existe riesgo de ocasionar una dehiscencia de la anastomosis. Por otra parte, es importante retirar el material de sutura que quede expuesto para lograr una adecuada eficacia de la dilatación. Por último se debe tener en cuenta que la anastomosis gastroyeyunal es latero-terminal por lo que es importante colocar de forma precisa el balón de dilatación en el asa de Roux y no en la porción ciega de la misma, por lo que puede ser necesario el empleo de guías o el apoyo fluoroscópico^{5,6}.

La eficacia de la dilatación endoscópica alcanza hasta un 90% y habitualmente no es necesario emplear balones de tamaño superior a 15 mm. Se necesita realizar una media de 1,6 sesiones para lograr una respuesta satisfactoria, con un riesgo de perforación bajo (pero mayor que en la dilatación de otros tipos de estenosis), entre un 2-5%. Este riesgo aumenta cuando se emplean balones de tamaño superior a los 15 mm y cuando existen ulceraciones marginales^{5,24,36}.

En casos refractarios puede emplearse la inyección intralesional de corticoides durante la dilatación, la terapia incisional y la colocación de stents metálicos cubiertos (especialmente en casos con ulceración asociada, para evitar el riesgo de perforación). En el 1-2% de los casos será necesario recurrir finalmente a la cirugía de revisión^{5,6,36}.

Estenosis en la gastrectomía vertical laparoscópica

La aparición de estenosis sintomática tras la GVL ocurre en el 0,7-4% de los casos. La mayor parte de estas estenosis se manifiesta a partir de la segunda semana tras la intervención, con una incidencia acumulada del 50% a los dos meses. Las causas de estas estenosis son muy diversas: la superposición de suturas, la excesiva retracción de la curvatura mayor durante el grapado, la rotación de la línea de grapado, la inclusión de la unión gastroesofágica en dicha línea de grapas, la cicatrización de la manga de forma torsionada, el desarrollo de isquemia, la presencia de fugas y compresiones extrínsecas. Por tanto, las estenosis que aparecen en la GVL pueden corresponder a estrechamientos de la luz gástrica originados por fibrosis cicatricial, que suelen reconocerse fácilmente en la endoscopia o por el desarrollo de angulaciones marcadas y torsiones de la manga que añaden un componente funcional a la estenosis y en ocasiones pueden pasar desapercibidas en una endoscopia poco cuidadosa ya que no dificultan excesivamente el paso del endoscopio al mantener un diámetro suficiente de la cavidad gástrica⁹⁶. Este factor debe tenerse en cuenta a la hora de determinar endoscópicamente la longitud de la estenosis ya que al área de estrechamiento luminal debe añadirse la extensión de la deformidad asociada que pueda existir. Aproximadamente el 90% de las estenosis se presentan a nivel de la incisura angular y el 10% restante en el área de la unión gastroesofágica. De las estenosis situadas en la incisura, el 70% son largas y miden más de 3 cm. Por último, se ha descrito como factor adicional relacionado con la aparición de estenosis en estos pacientes el tratamiento previo con stents de fugas postquirúrgicas.

Tratamiento endoscópico

La dilatación endoscópica de estas estenosis es más compleja y menos satisfactoria que la dilatación de las estenosis anastomóticas del BPGYR. Se utilizan de forma secuencial balones hidrostáticos de hasta 20 mm y balones para dilatación neumática de achalasia con diámetro máximo de 35-40 mm^{37,38}. El empleo de estos últimos es más eficaz pero puede resultar difícil su aplicación ya que dada la distorsión anatómica asociada a la estenosis puede resultar difícil mantener la posición del balón durante su expansión, y la longitud de su introductor (90 cm) puede impedir su acceso a estenosis distales o en gastrectomías excesivamente torsionadas^{38,39}.

Se consigue la resolución del cuadro en un 44-75% de los casos y la mayoría de los pacientes precisan únicamente una o dos sesiones de dilatación. Responden mejor las estenosis cortas (<3-4 cm) y las situadas en la unión esofagogástrica. Las estenosis asociadas a torsión de la manga gástrica tienen una escasa respuesta a la dilatación endoscópica^{5,6,37,38,40}.

Los pacientes que no responden en seis semanas de tratamiento endoscópico o tras tres sesiones de dilatación deben ser tratados quirúrgicamente mediante seromiotomía o conversión a bypass gástrico. Sin embargo, algunos autores proponen el empleo de stents cubiertos o terapia incisional como posibilidades de tratamiento previas a la cirugía en los casos refractarios^{6,37,38,40}. Recientemente, se ha descrito la estricturoplastia tunelizada endoscópica como alternativa a la seromiotomía quirúrgica⁴¹.

La incidencia de complicaciones es baja pero la aparición de perforaciones está descrita con el uso de balones de mayor tamaño y en estenosis complejas⁴².

HEMORRAGIA DIGESTIVA AGUDA

La hemorragia digestiva aguda se presenta en el 1-5% de los casos de BPGYR. La mayor parte de los casos (un 70%) ocurren en el postoperatorio temprano (<30 días tras la cirugía) y de ellos el 40% en las primeras 24 horas. Un 20-50% de los sangrados son intraluminales y su origen se encuentra habitualmente en las líneas de sutura, siendo la anastomosis gastroyeyunal la localización más frecuente (95%). El 60-70% de los episodios son leves y responden a tratamiento conservador. Si no hay respuesta al manejo médico puede realizarse endoscopia precoz cuidadosa realizando terapéutica si es preciso (el 85-90% de los pacientes a los que se les realiza endoscopia requieren tratamiento endoscópico) según las directrices habituales en la hemorragia digestiva alta no varicosa, aunque se recomienda evitar la aplicación de esclerosantes, sonda de calor y electrocoagulación por la posibilidad de lesionar la anastomosis, de forma que la aplicación de hemoclips y la inyección de adrenalina serían los métodos hemostáticos de elección^{6,35}. La hemorragia digestiva tardía en el bypass gástrico es ocasionada mayoritariamente por la ulceración marginal de la gastroyeyunostomía, aunque ocasionalmente puede deberse a la aparición de úlceras pépticas en la anastomosis yeyunoyeyunal o en el remanente gástrico^{5,35}.

En la GVL el sangrado procedente de la línea de sutura es poco frecuente por lo que el origen de la hemorragia suelen ser erosiones, úlceras, desgarros de Mallory-Weiss o esofagitis⁶.

COMPLICACIONES DE LA BANDA GÁSTRICA AJUSTABLE LAPAROSCÓPICA (BGAL)

Nos ocuparemos en este apartado de la disfunción tipo III o erosión de la pared gástrica, ya que es la que puede ser manejada mediante endoscopia. La tipo I (o estenosis) y la tipo II (o deslizamiento) no son susceptibles de tratamiento quirúrgico.

En su etiología se ha implicado a diversos factores entre los que destacan la colocación de bandas excesivamente ajustadas y una reacción anómala de los tejidos gástricos al material de la banda. La inclusión progresiva en la pared gástrica se acompaña de una intensa reacción inflamatoria y cicatricial perigástrica que sella el defecto parietal, por lo que no se producirá peritonitis aunque la penetración llegue a ser completa. Esta disfunción puede subclasificarse en tipo IIIa (erosión menor de la pared gástrica con una exposición intraluminal de menos del 50% de la circunferencia de la banda) y en tipo IIIb (migración intragástrica o erosión mayor de la pared gástrica con una exposición intraluminal de más del 50% de la circunferencia de la banda)^{6,43}.

Se presenta de forma tardía, con una mediana de 58 meses tras la cirugía, y afecta al 7-13% de los pacientes con BGAL. Clínicamente se manifiesta con dolor abdominal, vómitos, ganancia ponderal, infección en la zona de implante del puerto subcutáneo o hemorragia digestiva, aunque hasta el 15% de los pacientes pueden estar asintomáticos^{6,43}.

Tratamiento endoscópico

Debe realizarse por un equipo endoscópico experimentado y consiste en la sección de la banda para posteriormente introducirla en el interior de la cavidad gástrica y retirarla por vía transoral. Para minimizar el riesgo de peritonitis por permanencia de un trayecto fistuloso al retirar la banda, sólo deben extraerse endoscópicamente las bandas que presenten una disfunción tipo IIIb (con una migración intraluminal de más del 50% de su circunferencia). En los casos en que no se cumpla esta condición puede adoptarse una actitud expectante con seguimiento clínico y endoscópico para intentar la extracción una vez que haya migrado la banda suficientemente aunque puede resultar poco confortable para el paciente y se corre el riesgo de obstrucción intestinal por migración completa inadvertida. También se puede aumentar el volumen del líquido de inflado para acelerar el proceso de penetración completa^{6,43-46}.

Para seccionar las bandas endoscópicamente, la técnica utilizada con más frecuencia es el estrangulamiento con una guía metálica que corta la banda contra una vaina metálica. Puede realizarse con un dispositivo comercial (Gastric Band Cutter System™, de A.M.I. GmbH) o con una guía endoscópica rígida acoplada a un litriptor mecánico tipo Soehendra^{6,44}.

Una vez seccionada la banda debe traccionarse hacia la cámara gástrica capturándola con asa de alambre o fórceps, si bien hay que extraer el puerto subcutáneo y seccionar el catéter de conexión antes de realizar esta maniobra. Por último, la extracción de la banda a través del reservorio y el esófago debe realizarse con suavidad y en el caso de bandas ajustables es recomendable capturarlas a nivel de la conexión entre la banda y el sistema de inflado⁶.

La extracción endoscópica de las bandas gástricas se logra en el 55-95% de los casos, generalmente en un único acto, siendo la causa más frecuente de fracaso la presencia de adherencias firmes a nivel perigástrico seguida por los fallos técnicos del sistema de corte con guía y la fijación del sistema de inflado por infección del puerto por lo que es muy recomendable contar con apoyo quirúrgico, procurar protección de la vía aérea y realizar profilaxis antibiótica. Aparecen complicaciones hasta en el 10% de los casos, como neumoperitoneo sintomático y estenosis del estoma, que en su mayor parte pueden solucionarse sin necesidad de cirugía. Ocasionalmente pueden aparecer peritonitis y hemorragia masiva de presentación tardía, especialmente en casos en los que la erosión aún no había progresado a un grado IIb⁴⁴⁻⁴⁶.

BIBLIOGRAFÍA

1. Guh DP, Zhang W, Bansback N, Amarsi Z, Birmingham CL, Anis AH. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2009 Mar;9:88.
2. Buchwald H, Oien DM. Metabolic/bariatric surgery worldwide 2011. *Obes Surg*. 2013 Apr;23(4):427-36.
3. Pacheco-García JM, Mayo-Ossorio MA. Claves técnicas en la realización de la gastrectomía vertical para evitar complicaciones. Technical tips in vertical gastrectomy in order to avoid complications. *Cir Andal*. 2017;38(1):34-8.

4. F. J. Moreno-Ruiz, A. Rodríguez-Cañete, C. Montiel-Casado, J. A. Bondía-Navarro JS-S. Claves técnicas en la realización de un bypass gástrico para evitar complicaciones. Technical tips in gastric bypass in order to avoid complications. *Cir Andal*. 2017;28(1):30-3.
5. Schulman AR, Thompson CC. Complications of Bariatric Surgery: What You Can Expect to See in Your GI Practice. *Am J Gastroenterol*. 2017 Nov;112(11):1640-55.
6. Rodríguez Ramos C. Endoscopia en las complicaciones de la cirugía bariátrica. *Rev andaluza Patol Dig*. 2015;38(1):30-46.
7. Kumar N, Thompson CC. Endoscopic management of complications after gastrointestinal weight loss surgery. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2013 Apr;11(4):343-53.
8. Shehab H. Enteral stents in the management of post-bariatric surgery leaks. *Surg Obes Relat Dis*. 2018 Mar;14(3):393-403.
9. Dammaro C, Lainas P, Dumont JL, Tranchart H, Donatelli G, Dagher I. Endoscopic Internal Drainage Coupled to Prompt External Drainage Mobilization Is an Effective Approach for the Treatment of Complicated Cases of Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg*. 2019 Sep;29(9):2929-35.
10. Donatelli G, Dumont J-L, Dhumane P, Dritsas S, Tuszyński T, Vergeau BM, et al. Double Pigtail Stent Insertion for Healing of Leaks Following Roux-en-Y Gastric Bypass. Our Experience (with Videos). *Obes Surg*. 2017 Feb;27(2):530-5.
11. Gonzalez JM, Lorenzo D, Guilbaud T, Bege T, Barthet M. Internal endoscopic drainage as first line or second line treatment in case of postsleeve gastrectomy fistulas. *Endosc Int open*. 2018 Jun;6(6):E745-50.
12. Mahadev S, Kumbhari V, Campos JM, Galvao Neto M, Khashab MA, Chavez YH, et al. Endoscopic septotomy: an effective approach for internal drainage of sleeve gastrectomy-associated collections. *Endoscopy*. 2017 May;49(5):504-8.
13. Yu JX, Schulman AR. Management of a refractory leak after sleeve gastrectomy: the endoscopic armamentarium. *VideoGIE*. 2019 Aug;4(8):372-4.
14. Lorenzo D, Guilbaud T, Gonzalez JM, Benezech A, Dutour A, Boullu S, et al. Endoscopic treatment of fistulas after sleeve gastrectomy: a comparison of internal drainage versus closure. *Gastrointest Endosc*. 2018 Feb;87(2):429-37.
15. Donatelli G, Dumont J-L, Cereatti F, Dhumane P, Tuszyński T, Vergeau BM, et al. Endoscopic internal drainage as first-line treatment for fistula following gastrointestinal surgery: a case series. *Endosc Int open*. 2016 Jun;4(6):E647-51.
16. Chahine E, D'Alessandro A, Elhajjam M, Moryoussef F, Vitte R-L, Carlier R, et al. Massive Gastrointestinal Bleeding Due to Splenic Artery Erosion by a PigTail Drain in a Post Sleeve Gastrectomy Leak: a Case Report. *Obes Surg*. 2019 May;29(5):1653-6.
17. Cho J, Sahakian AB. Endoscopic Closure of Gastrointestinal Fistulae and Leaks. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2018 Apr;28(2):233-49.
18. Mudireddy PR, Sethi A, Siddiqui AA, Adler DG, Nieto J, Khara H, et al. EUS-guided drainage of postsurgical fluid collections using lumen-apposing metal stents: a multicenter study. *Gastrointest Endosc*. 2018 May;87(5):1256-62.
19. Donatelli G, Fuks D, Cereatti F, Pourcher G, Perniceni T, Dumont J-L, et al. Endoscopic transmural management of abdominal fluid collection following gastrointestinal, bariatric, and hepato-bilio-pancreatic surgery. *Surg Endosc*. 2018 May;32(5):2281-7.
20. Rodrigues-Pinto E, Morais R, Vilas-Boas F, Pereira P, Macedo G. Role of endoscopic vacuum therapy, internal drainage, and stents for postbariatric leaks. *VideoGIE* [Internet]. 2019;4(10):481-5. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468448119301596>
21. Almadi MA, Bamihriz F, Alharbi O, Azzam N, Aljammaz A, Eltayeb M, et al. Use of Self-Expandable Metal Stents in the Treatment of Leaks Complicating Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: A Cohort Study. *Obes Surg*. 2018 Jun;28(6):1562-70.
22. Okazaki O, Bernardo WM, Brunaldi VO, Junior CC de C, Minata MK, de Moura DTH, et al. Efficacy and Safety of Stents in the Treatment of Fistula After Bariatric Surgery: a Systematic Review and Meta-analysis. *Obes Surg* [Internet]. 2018 Jun 13;28(6):1788-96. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s11695-018-3236-6>
23. Bege T, Emungania O, Vitton V, Ah-Soune P, Nocca D, Noel P, et al. An endoscopic strategy for management of anastomotic complications from bariatric surgery: a prospective study. *Gastrointest Endosc*. 2011 Feb;73(2):238-44.
24. Souto-Rodriguez R, Alvarez-Sanchez M-V. Endoluminal solutions to bariatric surgery complications: A review with a focus on technical aspects and results. *World J Gastrointest Endosc*. 2017 Mar;9(3):105-26.
25. de Moura DTH, de Moura EGH, Neto MG, Jirapinyo P, Teixeira N, Orso I, et al. Outcomes of a novel bariatric stent in the management of sleeve gastrectomy leaks: a multicenter study. *Surg Obes Relat Dis*. 2019 Aug;15(8):1241-51.
26. Klimczak T, Klimczak J, Szewczyk T, Janczak P, Juralowicz P. Endoscopic treatment of leaks after laparoscopic sleeve gastrectomy using MEGA esophageal covered stents. *Surg Endosc*. 2018 Apr;32(4):2038-45.
27. Boerlage TCC, Houben GPM, Groenen MJM, van der Linde K, van de Laar AWJM, Emous M, et al. A novel fully covered double-bump stent for staple line leaks after bariatric surgery: a retrospective analysis. *Surg Endosc*. 2018 Jul;32(7):3174-80.
28. Puli SR, Spofford IS, Thompson CC. Use of self-expandable stents in the treatment of bariatric surgery leaks: a systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc*. 2012 Feb;75(2):287-93.
29. Shehab H, Mikhail H. Gastroseal: A Novel Stent Design for the Management of Post-Bariatric Surgery Leaks. *ACG case reports J*. 2018;5:e85.
30. Krishnan V, Hutchings K, Godwin A, Wong JT, Teixeira J. Long-term outcomes following endoscopic stenting in the management of leaks after foregut and bariatric surgery. *Surg Endosc*. 2019 Aug;33(8):2691-5.
31. Shehab H, Abdallah E, Gawdat K, Elattar I. Large Bariatric-Specific Stents and Over-the-Scope Clips in the Management of Post-Bariatric Surgery Leaks. *Obes Surg*. 2018 Jan;28(1):15-24.

32. de Moura DTH, Sachdev AH, Thompson CC. Endoscopic Full-Thickness Defects and Closure Techniques. *Curr Treat Options Gastroenterol*. 2018 Dec;16(4):386–405.
33. Bemelman WA, Baron TH. Endoscopic Management of Transmural Defects, Including Leaks, Perforations, and Fistulae. *Gastroenterology*. 2018 May;154(7):1938–1946.e1.
34. Mukewar S, Kumar N, Catalano M, Thompson C, Abidi W, Harmsen W, et al. Safety and efficacy of fistula closure by endoscopic suturing: a multi-center study. *Endoscopy*. 2016 Nov;48(11):1023–8.
35. Joo MK. Endoscopic Approach for Major Complications of Bariatric Surgery. *Clin Endosc*. 2017 Jan;50(1):31–41.
36. Espinel J, Pinedo E. Stenosis in gastric bypass: Endoscopic management. *World J Gastrointest Endosc*. 2012 Jul;4(7):290–5.
37. Deslauriers V, Beauchamp A, Garofalo F, Atlas H, Denis R, Garneau P, et al. Endoscopic management of post-laparoscopic sleeve gastrectomy stenosis. *Surg Endosc*. 2018 Feb;32(2):601–9.
38. Dhorepatil AS, Cottam D, Surve A, Medlin W, Zaveri H, Richards C, et al. Is pneumatic balloon dilation safe and effective primary modality of treatment for post-sleeve gastrectomy strictures? A retrospective study. *BMC Surg*. 2018 Aug;18(1):52.
39. Agnihotri A, Barola S, Hill C, Neto MG, Campos J, Singh VK, et al. An Algorithmic Approach to the Management of Gastric Stenosis Following Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg*. 2017 Oct;27(10):2628–36.
40. Manos T, Nedelcu M, Cotirlet A, Eddbali I, Gagner M, Noel P. How to treat stenosis after sleeve gastrectomy? *Surg Obes Relat Dis*. 2017 Feb;13(2):150–4.
41. de Moura DTH, Jirapinyo P, Aihara H, Thompson CC. Endoscopic tunneled stricturotomy in the treatment of stenosis after sleeve gastrectomy. *VideoGIE an Off video J Am Soc Gastrointest Endosc*. 2019 Feb;4(2):68–71.
42. Schulman AR. Endoscopic closure of a large perforation during pneumatic dilation of a sleeve gastrectomy stricture. *VideoGIE an Off video J Am Soc Gastrointest Endosc*. 2019 Jun;4(6):256–7.
43. Blero D, Eisendrath P, Vandermeeren A, Closset J, Mehdi A, Le Moine O, et al. Endoscopic removal of dysfunctioning bands or rings after restrictive bariatric procedures. *Gastrointest Endosc*. 2010 Mar;71(3):468–74.
44. Aarts EO, van Wageningen B, Berends F, Janssen I, Wahab P, Groenen M. Intra-gastric band erosion: experiences with gastrointestinal endoscopic removal. *World J Gastroenterol*. 2015 Feb;21(5):1567–72.
45. Sawicka-Pierko A, Pierko J, Krawczyk M, Ladny JR, Dadan J, Hady HR. Gastric band migration to gastrointestinal lumen and possibilities of its surgical treatment. *Adv Clin Exp Med*. 2019 Jan;28(1):103–7.
46. Quadri P, Gonzalez-Heredia R, Masrur M, Sanchez-Johnsen L, Elli EF. Management of laparoscopic adjustable gastric band erosion. *Surg Endosc*. 2017 Apr;31(4):1505–12.