

Complicaciones quirúrgicas de la cirugía bariátrica: abordaje enfocado al médico general y urgenciólogo

Surgical complications of bariatric surgery: a focused approach for the general practitioner and emergency physician

Milenko Grimoldi-Santorsola¹ , María Jesús Irrarrázaval-Mainguyague² , Sergio Riveros-González¹ , Susan Retamal-Brendel¹ ,
Fernando Crovari-Eulufi¹ , Nicolás Quezada-Sanhueza^{1,*} 

Resumen

La obesidad es una enfermedad que afecta a casi un tercio de la población mundial y el tratamiento médico aún no ha logrado resultados significativos ni sostenidos en el tiempo. Dentro de las alternativas de tratamiento, la cirugía bariátrica (CB) ha presentado un crecimiento significativo en los últimos años debido a un aumento en la cobertura de sus costos y también debido a sus favorables resultados en la pérdida de peso y la resolución de enfermedades asociadas a la obesidad. Si bien las complicaciones secundarias a la CB son infrecuentes, pueden ser graves y por esto, el médico no especialista debe estar informado sobre estas para lograr un diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado. En esta revisión narrativa se presentarán los principales tipos de CB realizadas en Chile, sus principales complicaciones quirúrgicas y el abordaje terapéutico de cada una de ellas, así como el abordaje inicial orientado al médico general y de urgencias.

Palabras clave: obesidad; cirugía bariátrica; bypass gástrico; gastrectomía; complicaciones; morbilidad.

Abstract

Obesity is a disease that affects nearly one-third of the global population, and medical treatment has yet to achieve significant or sustained results over time. Among the treatment options, bariatric surgery (BS) has seen significant growth in recent years, both due to increased cost coverage and its favorable outcomes in weight loss and the resolution of obesity-related diseases. Although complications secondary to BS are rare, they can be severe, and it is crucial for non-specialist physicians to be informed about them to ensure timely diagnosis and proper treatment. In this narrative review, we will present the main types of bariatric surgeries performed in Chile, their principal surgical complications, and the therapeutic approach for each, as well as the initial approach aimed at the general practitioner and emergency physician.

keywords: obesity; bariatric surgery; gastric bypass; gastrectomy; complications; morbidity

Fecha de envío: 2024-10-04 - Fecha de aprobación: 2025-03-20

Introducción

La obesidad es un problema de salud pública global, tanto en países desarrollados como aquellos en vía de desarrollo, reportándose para el año 2022 un 43% de sobrepeso y 16% de obesidad según información de la Organización Mundial de la Salud. La obesidad como problema de salud, disminuye la expectativa de vida y genera

discapacidad en las personas. Además, está asociada a múltiples factores de riesgo cardiovascular, enfermedades degenerativas y cánceres (Global *et al.*, 2016; Rubino *et al.*, 2025).

Dentro de los tratamientos disponibles contra la obesidad, el tratamiento médico mediante dietas, ejercicio físico y en algunos casos fármacos, ha demostrado resultados no sustanciales en pérdida de

(1) Departamento de Cirugía Digestiva. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago. Chile.

(2) Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago. Chile.

* Autor de correspondencia: nfquezad@uc.cl



peso, así como tampoco una adecuada mantención de la pérdida de peso, aunque está en desarrollo una nueva generación de fármacos que potencialmente podrían tener un potente y sostenido efecto en el tiempo (Jastreboff *et al.*, 2023). Por el contrario, la cirugía bariátrica (CB) ha demostrado consistentemente significativas pérdidas de peso corporal que bordea el 30% (Mingrone *et al.*, 2012), control y resolución de las enfermedades asociadas a la obesidad a largo plazo (Tan *et al.*, 2022); y más importante aún, una reducción en la mortalidad a largo plazo de los sujetos operados (Christou *et al.*, 2004). Por lo anterior, en el mundo y en nuestro país se han generado cambios en las políticas públicas que han mejorado el acceso a una cirugía bariátrica con costos reducidos. Las estadísticas demuestran que durante el año 2023, según registros de la federación internacional de cirugía de obesidad (IFSO, 2024), se realizaron un total de 480.970 cirugías en todo el mundo y datos de nuestro país demuestran que entre marzo y diciembre de 2022, se realizaron un total de 13118 cirugías bariátricas, correspondiendo estas a 6009 (45,81%) *bypass* gástricos y 7109 (54,19%) mangas gástricas, gracias a la incorporación de la cirugía bariátrica asociado al bono PAD (pago asociado a diagnóstico).

Sin embargo, a pesar de los múltiples beneficios descritos para la CB, ésta presenta complicaciones médicas y quirúrgicas, a corto y largo plazo y, debido al aumento exponencial de CB que se realizan en nuestro país, el médico no especialista debe conocer los tipos de operaciones más frecuentes y reconocer sus complicaciones para lograr un adecuado manejo inicial, antes de la derivación a subespecialistas. Esta revisión narrativa tiene como objetivo describir los principales tipos de CB que se realizan en nuestro país y las complicaciones quirúrgicas más frecuentes, así como su manejo inicial orientado al médico no especialista.

Tipos de cirugía bariátrica

Los procedimientos de reducción de peso se clasifican tradicionalmente en tres tipos: malabsortivos, restrictivos y mixtos. Los procedimientos malabsortivos se basan en disminuir la absorción de grasas, carbohidratos y proteínas al acortar la longitud del intestino funcional. Por otro lado, los restrictivos se caracterizan por reducir el tamaño del estómago y buscan disminuir la ingesta de alimentos promoviendo la saciedad precoz. Los procedimientos mixtos combinan ambas estrategias. Si bien esta clasificación es útil desde el punto de vista pedagógico, los mecanismos fisiológicos a través de los cuales se logra la baja de peso y regulación de las enfermedades asociadas son bastante más complejo e incluyen señales hormonales, enzimáticas, alteraciones en la circulación de sales biliares y alteraciones de la microbiota intestinal, entre otros (Farias *et al.*, 2017; Mulla *et al.*, 2018). En la actualidad, en el mundo

(IFSO, 2024), los dos procedimientos primarios más frecuentemente realizados son la gastrectomía en manga (GM) en un 63,3% y el *bypass* gástrico en Y de Roux (BPGYR) en un 28,8%, ambos por vía laparoscópica.

La gastrectomía en manga consiste en la liberación del omento mayor, de la curvatura gástrica mayor hasta el pilar izquierdo del diafragma, seccionando así los vasos cortos y posteriormente se realiza una sección vertical del estómago con grapadoras automáticas, reseca parte importante del cuerpo y fondo gástrico (70-80%), modificando la anatomía del estómago hacia una forma tubular (Figura 1). Si bien podría pensarse como una intervención netamente restrictiva, esta igual que el *bypass* gástrico genera cambios en señales de entero-hormonas que disminuyen la sensación de apetito e incrementa hormonas relacionadas al control glicémico (Bruna *et al.*, 2014).

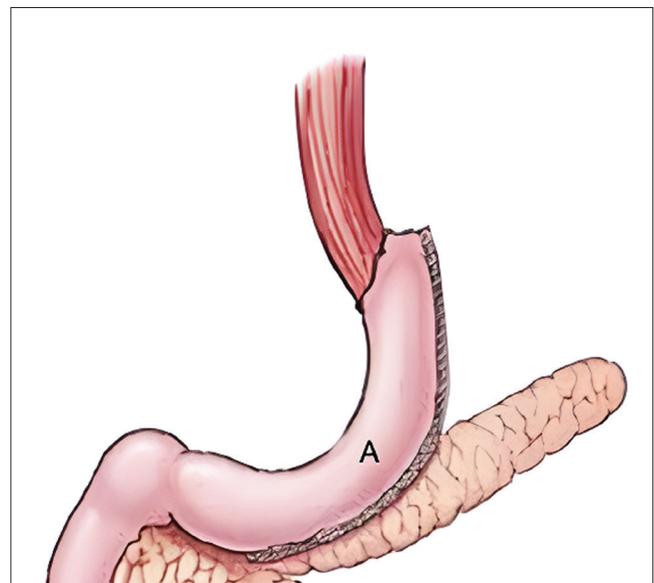


Figura 1: A: gastrectomía en manga. Resección longitudinal del 70-80% del estómago. Fuente: adaptado de (Pearcy *et al.*, 2023)©.

El BPGYR laparoscópico es considerado el procedimiento *gold-standard* ya que logra que los pacientes alcancen una baja de peso significativa con una baja tasa de morbilidad. Esta cirugía se realiza en el Hospital Clínico de la Pontificia Universidad desde el año 1992 y se caracteriza por la confección de una bolsa o “*pouch*” gástrico de aproximadamente 30-50 ml de volumen que se anastomosa a un asa de intestino delgado, conocida como asa alimentaria, que mide entre 150 a 200 cm de longitud. Adicionalmente se confecciona un asa biliopancreática de 50-100 cm. Las longitudes de las asas de intestino delgado pueden variar y existen múltiples factores del paciente que pueden ayudar a decidir la longitud de las asas intestinales (Guzmán *et al.*, 2013b).

Esta intervención se cataloga como mixta, ya que posee elementos restrictivos, gracias a la bolsa gástrica pequeña, y malabsortivos, dado que la mezcla del bolo alimenticio con las secreciones bilio-pancreáticas ocurre una vez que el asa alimentaria se anastomosa con el asa biliopancreática (Figura 2). Dadas sus características es un

procedimiento complejo que requiere experiencia para realizarlo en forma segura.

A continuación, a manera de resumen se muestra en la siguiente tabla las diferencias claves entre ambos procedimientos (Tabla 1):

Tabla 1: diferencias claves entre ambos procedimientos.

Aspecto	Manga gástrica	Bypass gástrico
Alteración anatómica	Resección longitudinal de gran parte del estómago (70-80%), la continuidad gastrointestinal es preservada.	Creación de un pequeño reservorio gástrico (30-50 ml) conectado al intestino delgado, excluyendo parte del estómago, duodeno y primeros cm de intestino delgado.
Malabsorción	Ausente (procedimiento puramente restrictivo).	Presente (procedimiento mixto).
Impacto hormonal	Disminución grelina por resección de fondo gástrico.	Alteración significativa por el bypass duodenal (mayor GLP-1, menos grelina).

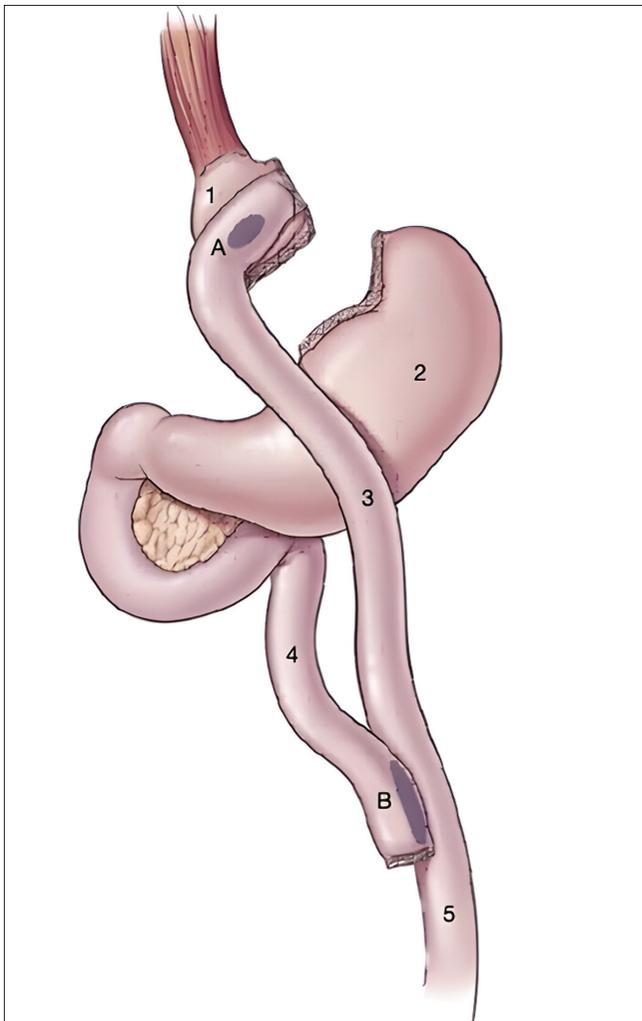


Figura 2: bypass gástrico. A: gastroentero anastomosis. B: enteroentero anastomosis. 1: pouch gástrico. 2: estómago remanente. 3: asa alimentaria. 4: asa biliar. 5: asa común. Fuente: adaptado de (Percy et al., 2023) ©.

Complicaciones en cirugía bariátrica

Las complicaciones en cirugía bariátrica son afortunadamente infrecuentes. Sin embargo, es importante considerar que los pacientes con obesidad que se someten a una CB presentan con frecuencia otras comorbilidades, lo que produce que su riesgo peri operatorio sea mayor que el de la población sin obesidad. La mortalidad inmediata e intrahospitalaria fluctúa entre el 0,1% y 0,5% en series internacionales (Robertson et al., 2021) y ha sido muy inhabitual en nuestra experiencia, reportándose un 0,2% (Guzmán et al., 2013b).

Las complicaciones quirúrgicas de la CB, si bien son poco frecuentes, pueden ser potencialmente letales. Por esto, estas operaciones deben ser practicadas en centro de alto volumen y confeccionadas por cirujanos especialistas (Flum et al., 2009; Al-Mazrou et al., 2023). Frente a la sospecha de una complicación, el diagnóstico precoz y derivación al servicio de urgencias para evaluación por el cirujano digestivo es fundamental con el objetivo de lograr un tratamiento óptimo y oportuno.

En relación con la morbilidad quirúrgica, es muy importante distinguir el tipo de procedimiento realizado, dado que la gastrectomía en manga y el bypass gástrico, si presentan complicaciones en común, también existen aquellas específicas a cada procedimiento. Para efectos didácticos, la morbilidad puede dividirse temporalmente en morbilidad precoz, vale decir, la que ocurre antes de 30 días del post operatorio y consiste principalmente en sangrados y filtraciones. Por otra parte, se describen las complicaciones tardías, que ocurren después los 30 días del post operatorio, donde predominan las estenosis, el reflujo gastroesofágico y las úlceras marginales. Las obstrucciones intestinales pudieran presentarse de manera precoz

o tardía, aunque sus mecanismos fisiopatológicos son distintos. Las complicaciones precoces tienen una frecuencia del 3,4 al 8,4% y las tardías del 7% (Stenberg *et al.*, 2014).

Sangrados

Los sangrados en cirugía bariátrica son la complicación más frecuente en el postoperatorio inmediato. Su incidencia oscila entre el 1,3-1,7% (Pavone *et al.*, 2022). Estos se dividen en dos tipos, los sangrados intraluminales y extraluminales. Generalmente corresponden sangrados en la línea de grapado de corchetes o en las anastomosis realizadas. Los sangrados más frecuentes son los extraluminales en el caso de la gastrectomía en manga lo que produce en consecuencia un hemoperitoneo, mientras que en el bypass gástrico en Y de Roux presentan una incidencia similar los extra e intraluminales, produciendo estos últimos una hemorragia digestiva (Contival *et al.*, 2018).

Esta diferenciación en la localización y tipo de sangrado tiene implicaciones directas en la presentación clínica, aunque el momento en que suelen manifestarse suele ser en 24-48hs postoperatorias para cualquier tipo. La primera manifestación clínica es la taquicardia, y en aquellos casos graves asociados se asocia hipotensión y signos de shock hipovolémico. En aquellos casos de sangrado intraluminal, los pacientes presentan hematoquezia y melena. Ocasionalmente la primera manifestación de sangrado pudiera ser la hipotensión ortostática o bien la lipotimia cuando los pacientes se incorporan.

Frente a la presencia de sangrado en el post operatorio, el método diagnóstico a realizar dependerá de la sospecha intra o extraluminal del mismo y del tipo de procedimiento realizado. En sujetos operados de gastrectomía en manga, el sangrado intraluminal es muy infrecuente, por lo que la tomografía computada de abdomen y pelvis con contraste trifásico intravenoso es el método

de diagnóstico. En pacientes con BPGYR, ante la sospecha de sangrado extraluminal, se procede igual que la GM. Si la sospecha de sangrado fuese intraluminal, pudiera realizarse una endoscopia alta; sin embargo, debe reconocerse que esta no logra la longitud suficiente en el intestino como para evaluar la anastomosis entero enteral, que es el sitio más frecuente de sangrado. Adicionalmente, los pacientes deben ser evaluados en forma integral, controlando hemoglobina seriada, función renal, electrolitos, etc. (Contival *et al.*, 2018).

En relación con el manejo terapéutico inicial, este se aborda como una hemorragia digestiva estratificando el riesgo acorde. En los casos de sospecha de hemorragia intraluminal se utiliza el "score Glasgow-Blatchford" (Barkun *et al.*, 2019), se indican inhibidores de bomba de protones, eritromicina, ácido tranexámico y de ser necesario, reanimación mediante la administración de fluidos intravenosos y transfusión de hemoderivados (Shung & Laine, 2024). Es de relevancia verificar en estos pacientes si se encuentran con terapia de profilaxis antitrombótica para suspenderla precozmente. Respecto al tratamiento definitivo, es el cirujano tratante quien debe decidir la conducta a seguir. En los sangrados intraluminales, la mayoría de los casos es auto limitado y no requiere tratamiento específico más allá de la volemicación y eventualmente transfusiones, y puede prescindirse el realizar una endoscopia digestiva alta a las 24hrs de ingreso, acorde al riesgo al ingreso. En los casos que resulta necesario algún procedimiento, el abordaje endoscópico es de elección principalmente. Por otra parte, ante la sospecha de sangrado extraluminal (hemoperitoneo), el riesgo depende del estado hemodinámico del paciente al igual que la conducta a seguir. La decisión terapéutica consiste en el manejo conservador médico en los casos leves, pudiendo requerir hasta una exploración por vía laparoscópica o abierta dependiendo de la condición del paciente en los casos más graves. A continuación, se describe un algoritmo de manejo inicial para sangrados (Figura 3).

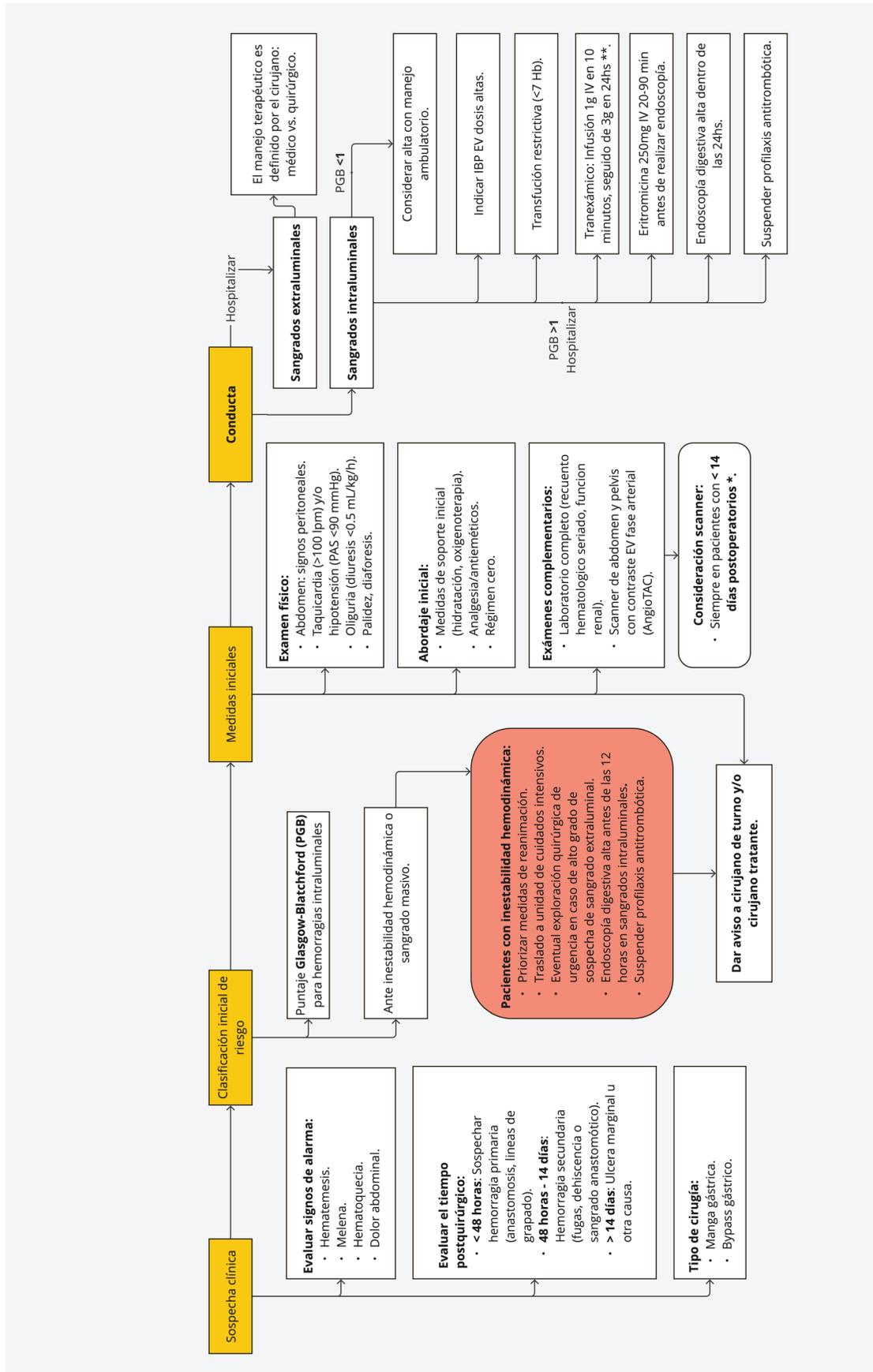


Figura 3: algoritmo de manejo inicial de sangrados. *: Puede no realizarse en pacientes > 14 días si la sospecha es de sangrado intraluminar. **: actualmente su utilización es controversial.

Filtraciones

Las filtraciones en cirugía bariátrica hacen referencia a la fuga de contenido gastrointestinal a la cavidad abdominal y se asocian a importante morbimortalidad y estadía hospitalaria prolongada. Su incidencia reportada es de 0.4% para manga gástrica y de 0.8% para bypass gástrico (Singhal *et al.*, 2021).

Los sitios más frecuentes de filtración son la línea de grapado en el extremo proximal (superior) en el caso de la gastrectomía en manga (0,9-2,5%), y en el caso del *bypass* gástrico en relación con la anastomosis gastroyeyunal (0,1-5%); y con mucho menor frecuencia en relación a la yeyuno-yeyuno anastomosis (0,1-1%) o de la línea de grapadoras del estómago excluido (Guerron *et al.*, 2018). Estos datos coinciden con las cifras reportadas por nuestra institución, con una incidencia total de filtración en *bypass* gástrico de 1% y en gastrectomía en manga de 0,4% (Guzmán *et al.*, 2013a).

Es una complicación precoz que generalmente ocurre durante las primeras 48 horas del post operatorio, por lo que es fundamental la sospecha diagnóstica y bajo umbral para su estudio en aquellos pacientes que consultan tempranamente en el servicio de urgencias. Los signos y síntomas principales son la taquicardia, fiebre y dolor abdominal, siendo la taquicardia el signo de mayor sensibilidad. Estas manifestaciones clínicas no deben pasarse por alto y debe promover su búsqueda activa ante la mínima sospecha.

En este caso el método diagnóstico inicial a realizar es una tomografía computada de abdomen y pelvis con contraste trifásico intravenoso, además de pruebas de laboratorio donde se comprobarán parámetros inflamatorios elevados. Esta ha demostrado ser altamente sensible y específica para el diagnóstico, evidenciando la presencia de colecciones de líquido y/o burbujas de aire extraluminal peri-anastomosis o líneas de grapadoras, y extravasación de contraste en los casos que se opte por realizar contraste oral adicional (Kalf *et al.*, 2018).

El manejo terapéutico debe ser activo y consiste en tres pilares fundamentales: 1) iniciar terapia antibiótica endovenosa precoz y de amplio espectro, logrando cubrir microorganismos Gram positivos, Gram negativos y anaerobios, 2) Lograr soporte nutricional alternativo a la vía oral, los que incluyen nutrición parenteral o nutrición enteral por sonda distal al defecto de filtración o bien yeyunostomías; y 3) el manejo del sitio de filtración, los que pueden incluir terapias endoscópicas, percutáneas, quirúrgicas o combinaciones de estas.

Las alternativas endoscópicas disponibles hoy en día representan el abordaje más utilizado e incluyen sistemas aspirativos con esponjas como el EndoVAC, prótesis cubiertas, uso de clips o dispositivos endoscópicos de sutura (Rogalski *et al.*, 2021). Un metaanálisis reciente evidenció que la terapia con clips endoscópicos es una

de las opciones más efectivas para el cierre de filtraciones, alcanzando una tasa de éxito del 81,1%. Sin embargo, se observa una considerable tasa de reintervención, que asciende al 35% (Doyle *et al.*, 2024). Los sistemas aspirativos endoluminales, tales como EndoVAC, han demostrado un avance significativo en el enfrentamiento de estos pacientes, logrando controlar la filtración, la infección y optimizando la cicatrización cuando son utilizados precozmente (Momblan *et al.*, 2023), al igual que en el tratamiento secundario tras el fallo de otro tipo de terapia (Kollmann *et al.*, 2023). Otra opción terapéutica endoscópica eficaz consiste en colocación de *stents*; sin embargo, estos presentan una tasa de migración de 23% que no resulta menor y, en algunos casos, no evita la necesidad de reintervención quirúrgica (Kanters *et al.*, 2020).

En suma, elección del tipo de terapia depende del tamaño del defecto de filtración, del tiempo transcurrido desde la cirugía (más o menos de 6 semanas), de la presencia o no de estenosis, y del contexto clínico del paciente, dado que cada una presenta ventajas y desafíos particulares; quedando esta decisión a cargo del especialista (Kumbhari *et al.*, 2021).

Se ha descrito también el manejo a través de radiología intervencional con el objeto de evitar una reintervención quirúrgica. Esta incluye la punción y drenaje de colecciones por medio de imágenes (ecografía, tomografía computada) (Kim *et al.*, 2022). Su combinación con el abordaje endoscópico ha demostrado mejorar significativamente la evolución clínica de estos pacientes y disminuir complicaciones sistémicas (Kumbhari *et al.*, 2021) y se plantea actualmente como pilar de la terapia multimodal.

Finalmente, el tratamiento quirúrgico incluye el drenaje de colecciones potenciales, la instalación de drenajes y, de manera ideal, el cierre definitivo de la filtración, lo cual es más factible cuando esta se diagnostica y trata de forma precoz (Jacobsen *et al.*, 2014). Además, la intervención quirúrgica constituye una herramienta valiosa en casos de fallos repetidos con terapias endoscópicas, y puede emplearse de manera complementaria con dichas estrategias. Esto resalta la importancia de un enfoque multidisciplinario que integre la colaboración entre cirujanos y endoscopistas para optimizar el manejo de estos pacientes (McCarty & Kumar, 2022).

Este enfoque debe ser aplicado desde el ingreso al servicio de urgencias ya que un diagnóstico y tratamiento tardío disminuye en un 25% la tasa de éxito (Deffain *et al.*, 2023). Además, debe incluir la participación de especialistas de diversas áreas con el objetivo de optimizar los resultados clínicos y garantizar el mejor tratamiento posible para este grupo de pacientes, que representan un desafío significativo debido a la complejidad de su manejo. Se pone a disposición a continuación, un algoritmo de manejo inicial para esta etiología (Figura 4).

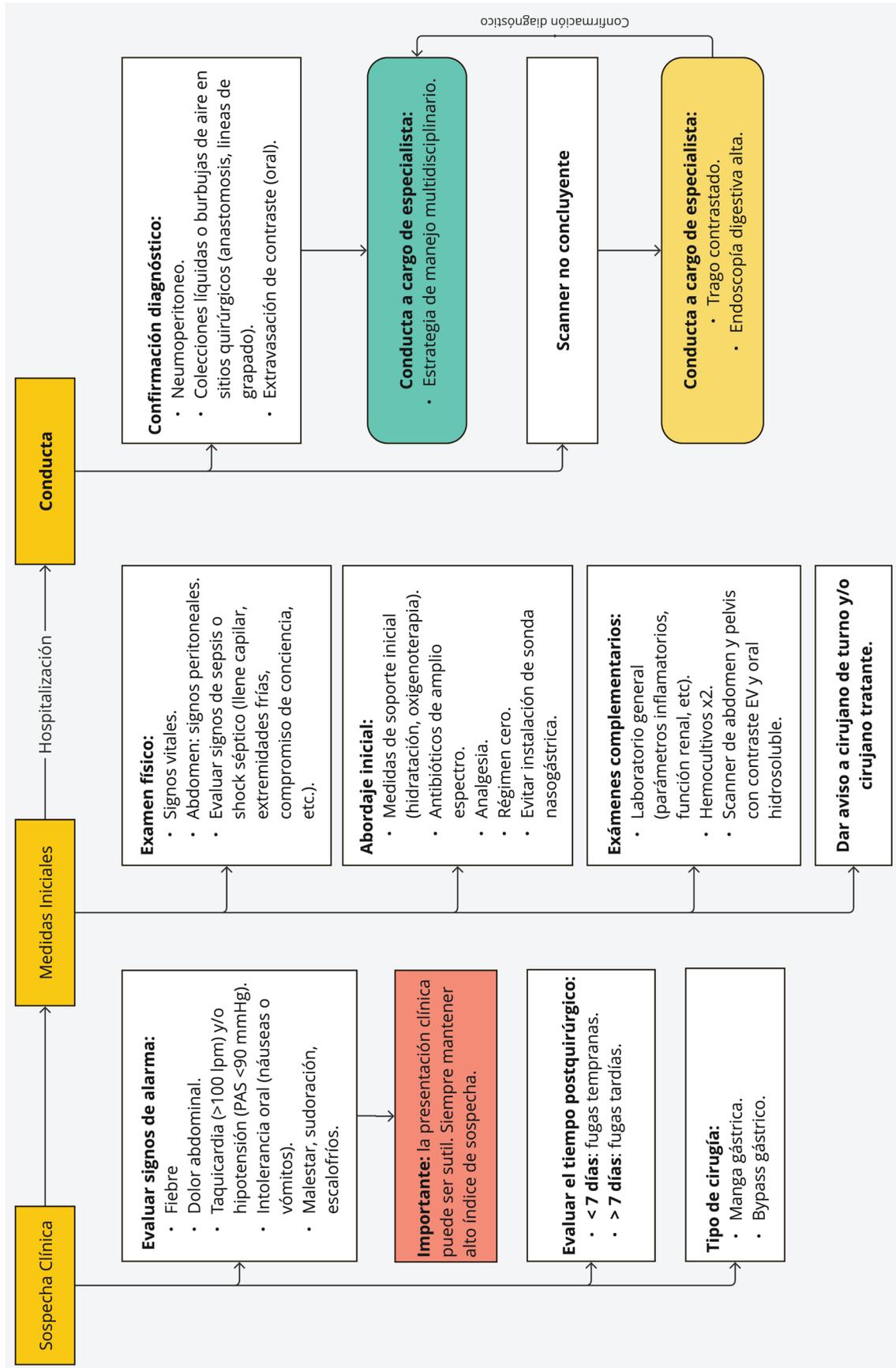


Figura 4: algoritmo de manejo inicial de filtraciones.

Obstrucciones intestinales

Las obstrucciones intestinales luego de una cirugía bariátrica ocurren fundamentalmente en pacientes sometidos a bypass gástrico y pueden clasificarse en precoces o tardías, siendo las estenosis las causas precoces más frecuentes, y las hernias internas las causas tardías más frecuentes.

Dentro de las obstrucciones precoces, las dos causas más frecuentes son la estenosis de la anastomosis gastroyeyunal y la estenosis de la anastomosis entero enteral. De estas, la estenosis de la gastro-yeyuno anastomosis es la más frecuente ocurriendo en aproximadamente entre el 3-15% según las diferentes series (5,4% en nuestra institución (Guzmán *et al.*, 2013a)), mientras que este porcentaje es inferior a un 1% para la entero anastomosis (Higa *et al.*, 2000). Esta se presenta generalmente en la cuarta semana del post operatorio, cuando los pacientes incorporan el régimen picado. Se manifiesta por intolerancia alimentaria e incluso a los líquidos, dolor epigástrico y retroesternal luego de la alimentación y en algunos casos vómitos precoces del alimento recién ingerido. Tanto el diagnóstico como tratamiento es endoscópico, y consiste en la dilatación de la anastomosis con balón o guías Savary (Figura 5) (Campos *et al.*, 2012).

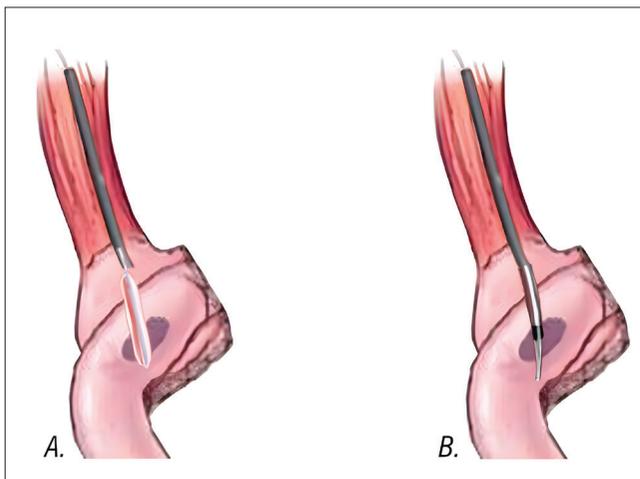


Figura 5: terapias endoscópicas para dilatación de estenosis de gastro-yeyuno anastomosis. A. Balón neumático. B. Guías Savary. Fuente: adaptado de Percy *et al.*, 2023 ©.

La estenosis de la anastomosis entero enteral se manifiesta habitualmente entre los 7-10 días de post operatorio, cuando el paciente incorpora el régimen papilla y se manifiesta por dolor abdominal cólico intenso, a veces con vómitos escasos y su diagnóstico se realiza mediante TAC de abdomen y pelvis contrastado, observando en este una dilatación del asa alimentaria con un punto de transición en la anastomosis entero enteral. El tratamiento de esta obstrucción es casi siempre médico y consiste en reposo digestivo, retroceder

en la consistencia de la alimentación para progresar nuevamente de manera lenta y escalonada.

Existen también otras causas menos frecuentes de obstrucción intestinal luego del bypass gástrico, tales como los hemobezoares y atascamiento de asas intestinales en hernias incisionales de los puertos de laparoscopia. Estas causas se presentan en los primeros días postoperatorios como una emergencia médica, manifestándose el paciente con dolor abdominal, taquicardia, vómitos y fiebre. Su diagnóstico no debe demorarse y la conducta en estos pacientes es habitualmente quirúrgica. (Geist *et al.*, 2021).

Las obstrucciones intestinales tardías se presentan cuando los pacientes ya han presentado una pérdida significativa de peso y se manifiestan desde aproximadamente el noveno mes del post operatorio en adelante (Gunabushanam *et al.*, 2009). La causa más frecuente son las hernias internas, aunque pueden presentarse raros casos de intususcepciones, bezoares y adherencias (Quezada *et al.*, 2015). La hernia interna es exclusiva de los procedimientos en que se realiza manipulación del intestino delgado y se produce debido a la generación de "brechas mesentéricas", entre los mesos intestinales, como consecuencia de las anastomosis intestinales y el cambio de la configuración del tubo digestivo (Figura 6). Se sabe que su incidencia difiere a largo plazo si en la cirugía primaria se realizó cierre o no de estas brechas, reportándose una incidencia de 7,8% si estas fueron cerradas, y en caso contrario esta incidencia asciende a 14,9% (Stenberg *et al.*, 2023).

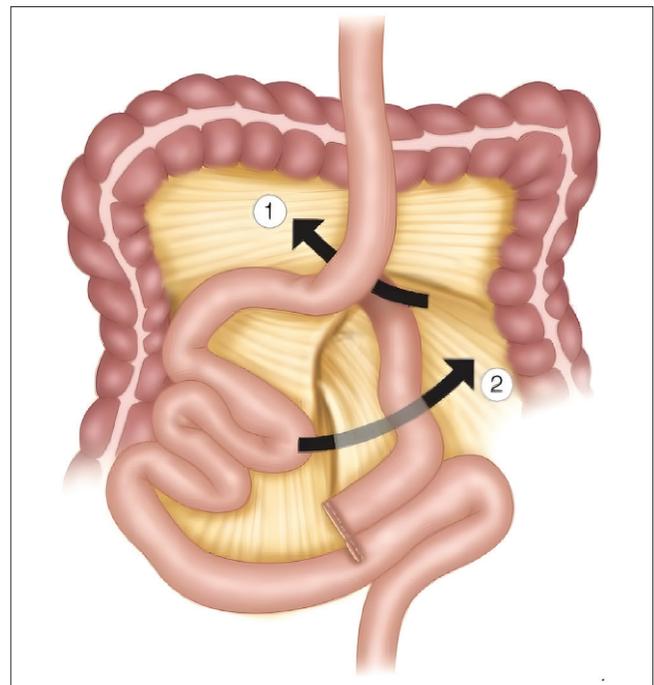


Figura 6: tipos de hernias internas. 1. Hernia de Petersen. 2. Hernia de la brecha mesentérica. Fuente: Adaptado de Jacobson *et al.*, 2021 ©.

Clínicamente se manifiestan con dolor cólico intenso, de predominio post prandial. El que puede ser recurrente o bien desencadenar una crisis aguda que obliga al paciente a acudir a la urgencia. El diagnóstico de la hernia interna se realiza mediante tomografía de abdomen y pelvis contrastada. Los principales hallazgos imagenológicos son el signo del remolino (el más característico, que corresponde a la rotación de los vasos mesentéricos y la grasa mesentérica sobre un punto central correspondiente al defecto mesentérico), el desplazamiento del mesenterio, acumulación de asas intestinales en el mesenterio posterior al estómago (propio de las hernias de Petersen) ; por otra parte engrosamiento de la pared intestinal y niveles hidroaéreos (comunes en todas las obstrucciones intestinales) (Martin *et al.*, 2006). Sin embargo, el diagnóstico por

imágenes puede ser difícil, sobre todo cuando la tomografía se realiza cuando el paciente ya no presenta dolor abdominal, dado que la hernia interna puede atascarse y reducirse de manera espontánea. Es por esto que, frente a la sospecha clínica, aún sin una imagen evidente, y en casos de dolor abdominal cólico recurrente, estos pacientes pudieran someterse a una laparoscopia diagnóstica para comprobar si las brechas mesentéricas se encuentran abiertas o bien hubiese asas intestinales herniadas a través de estas (Gabrielli *et al.*, 2021). Por último, se presenta a continuación un algoritmo de manejo inicial (Figura 7); así como una tabla comparativa de manejo terapéutico acorde a diferentes etiologías de obstrucción tanto en manga gástrica como bypass gástrico (Tabla 2).

Tabla 2: manejo terapéutico de obstrucciones.

	Manga gástrica	Bypass gástrico
Obstrucción precoz	<ul style="list-style-type: none"> • Estenosis o twist: manejo multidisciplinario (inicial endoscópico). • Edema / hematoma: manejo médico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estenosis entero-entero anastomosis: eventual manejo quirúrgico. • Edema / hematoma anastomosis: manejo médico.
Obstrucción tardía	<ul style="list-style-type: none"> • Estenosis: ídem manejo precoz. • Bridas / adherencias: médico vs. quirúrgico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hernia interna: Laparoscopia exploradora. • Bridas / adherencias: médico vs. quirúrgico. • Estenosis gastroyeyuno anastomosis: dilatación endoscópica (inicialmente). • Bezoares: médico vs. quirúrgico.

Complicaciones trombo embólicas - trombosis portomesentérica

Si bien esta revisión está dirigida a bordar las principales complicaciones quirúrgicas de la CB, es de suma relevancia mencionar que dentro de las etiologías tromboembólicas la principal causa de mortalidad precoz es el trombo embolismo de pulmón (TEP) como consecuencia de la trombosis venosa profunda (TVP). Los eventos tromboembólicos venosos tienen una incidencia reportada de 7.5% en los primeros 30 días post operatorios, hasta 1.2% a los 12 meses. Particularmente la incidencia de TEP a los 30 días postoperatorio es de 2,28%, disminuyendo a 0,3% al año (Harrington *et al.*, 2024). Esta alta incidencia de eventos tromboembólicos en el corto plazo refuerza la relevancia de la profilaxis adecuada.

Trombosis portomesentérica

Es una complicación infrecuente y ocurre fundamentalmente en pacientes sometidos a gastrectomía en manga (0,3-1%). Si bien se desconoce su mecanismo fisiopatológico, se cree que pudiera ser secundaria a la manipulación de la arcada vascular gastro-omental de la curvatura mayor en sujetos con hipercoagulabilidad, dado que el 50% de los pacientes que presentaron trombosis PM en nuestra serie, presentaron alguna coagulopatía demostrable y

otro factor de riesgo (Salinas *et al.*, 2014). Su manifestación clínica fundamental es el dolor abdominal de moderada intensidad, pero persistente, por lo que debe existir un alto índice de sospecha de esta complicación en el paciente que cursa con un post operatorio inhabitual. El método diagnóstico de elección es la tomografía axial computada de abdomen y pelvis con contraste endovenoso, en la cual se puede observar el sitio de trombosis. El tratamiento de esta complicación es la anticoagulación oral y es muy infrecuente que los pacientes requieran tratamiento quirúrgico secundario a la isquemia mesentérica venosa (Villagrán *et al.*, 2016). Sin embargo, existen reporte de casos de resecciones intestinales y estallido esplénico.

Estenosis mesogástrica

Esta complicación ocurre posterior a una gastrectomía en manga con una frecuencia menor al 1% (Kissler & Settmacher, 2013) y se refiere a una estenosis anatómica o funcional a nivel del ángulo gástrico. Se presenta mediante una mala tolerancia oral al aumentar la consistencia de la alimentación, lo que lleva a vómitos frecuentes y baja de peso acelerada. El estudio diagnóstico incluye una radiografía con contraste oral, donde se evidencia el paso de contraste en forma de "reloj de arena" a través del ángulo gástrico, que es el sitio más frecuente de estenosis. La endoscopia digestiva

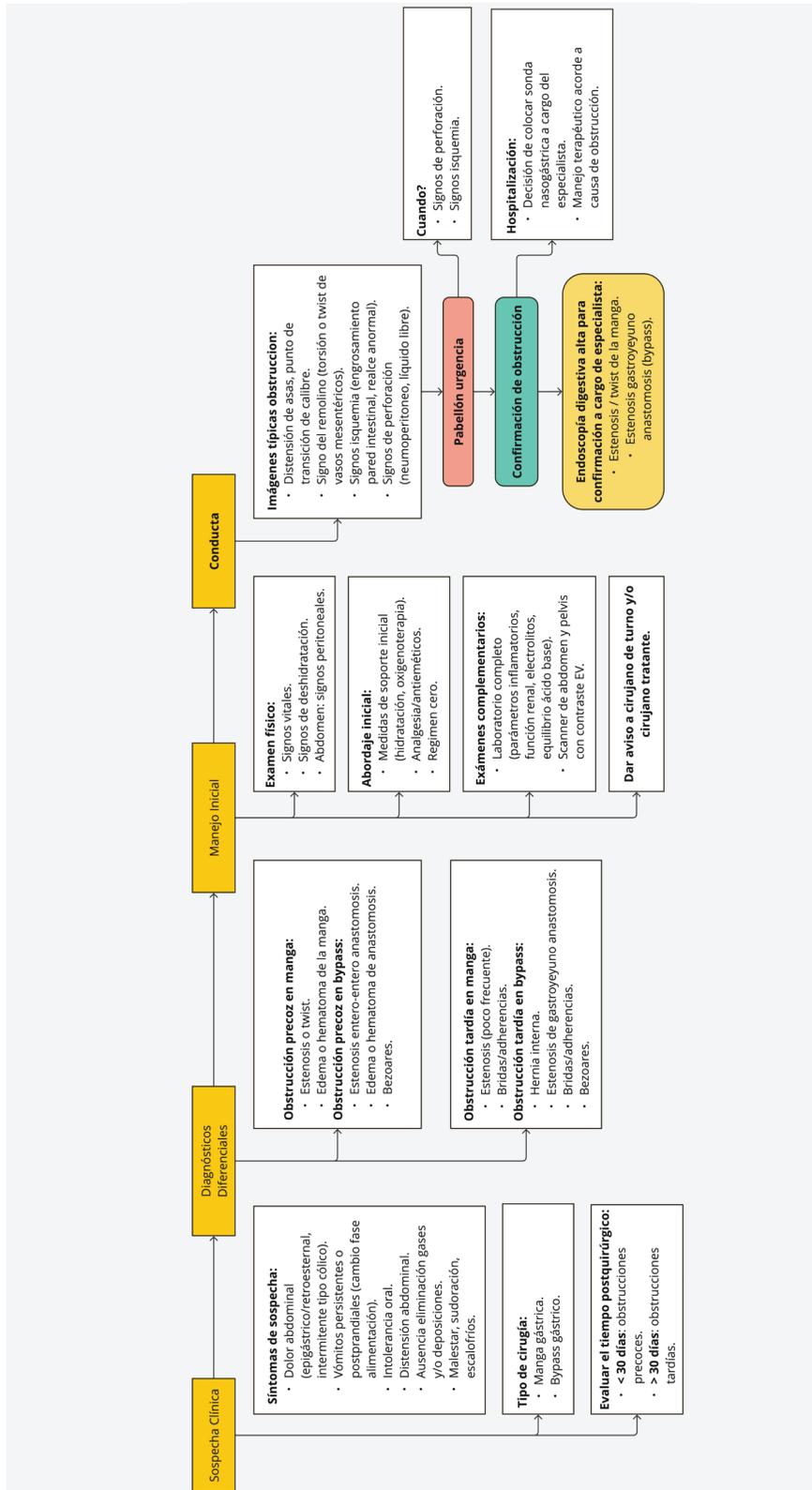


Figura 7: Algoritmo de manejo inicial de obstrucciones.

alta puede evidenciar un paso dificultoso del instrumento a nivel del ángulo gástrico, sin embargo, dado que la endoscopia insufla el estómago durante el examen, la estenosis o torsión gástrica podría resolverse durante el procedimiento y no lograr el diagnóstico. Se han propuesto diversos tratamientos endoscópicos para la estenosis mesogástrica, tales como dilataciones neumáticas endoscópicas, prótesis y seromiotomías (Deslauriers *et al.*, 2018). En casos donde fracasan los procedimientos endoscópicos, la conversión de la manga gástrica a bypass gástrico, realizando la anastomosis gastroyeyunal proximal a la zona de estenosis, es la solución definitiva (Hamed *et al.*, 2020).

Úlcera marginal

Las úlceras marginales son lesiones que se producen en sitios anastomóticos, principalmente en la anastomosis gastroyeyunal del BPGYR (Figura 2). Se estima que su incidencia pudiera fluctuar entre 0,6 y 25%, sin embargo esta incidencia puede estar subvalorada ya que estas lesiones pueden ser asintomáticas (Coblign *et al.*, 2014). Los principales factores de riesgo para el desarrollo de úlceras marginales son el uso prolongado de antiinflamatorios no esteroideos (AINES), el tabaco, alcohol, la diabetes, drogas vasoconstrictoras como la cocaína o pasta base, la infección por *Helicobacter pylori* (HP) y desde el punto de vista anatómico, bolsas gástricas grandes que pudieran tener mayor secreción de ácido clorhídrico (Sasse *et al.*, 2008).

Los síntomas más frecuentes son la mala tolerancia oral, dolor epigástrico urente, dispepsia y ocasionalmente sangrado digestivo alto que se manifiesta mediante melena, hematoquezia y hematemesis. Cuando los eventos de ulceración – resolución se hacen frecuentes, la anastomosis gastroyeyunal puede evolucionar hacia una estenosis por fibrosis lo que genera mala tolerancia oral a alimentos sólidos y sensación de reflujo gastroesofágico (Azagury *et al.*, 2011). El estudio de la úlcera marginal se realiza mediante endoscopia digestiva alta, a la que debe agregarse un test de ureasa para la detección de HP ya que este es un importante factor predisponente (Salame *et al.*, 2023). El tratamiento se basa fundamentalmente en el uso de inhibidores de bomba de protones en dosis altas por un periodo de tiempo prolongado, sucralfato para tratar los síntomas agudos; y es fundamental eliminar los factores de riesgo descritos, así como erradicar el HP cuando está presente (Marcotte, 2018).

En casos extremos, las úlceras marginales puede perforarse lo que se manifiesta como abdomen agudo. La presentación clínica es dolor intenso de inicio súbito que no cede. Posteriormente aparece la taquicardia, fiebre y compromiso del estado general. Frente a este escenario clínico, el paciente debe ser derivado a un servicio de urgencia para realizar una TAC de abdomen y pelvis con contraste oral y endovenoso, que otorga un mejor rendimiento diagnóstico.

El tratamiento es netamente quirúrgico, realizando un cierre del defecto aseo de cavidad abdominal e instalación de drenajes si la contaminación es significativa.

Enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE)

La ERGE es la principal complicación médica de la GM. La incidencia de ERGE sintomático post GM alcanza hasta el 26% (Himpens *et al.*, 2010). Sin embargo, estudios funcionales con pH-impedanciometría han demostrado que la ERGE, sintomático o no, pudiera alcanzar hasta un 70% de los casos (Balla *et al.*, 2021). Adicionalmente, en pacientes portadores de ERGE pre operatoria, la GM puede empeorar síntomas en el 19%, producir una esofagitis erosiva en el 28% y hasta el 8% de los casos podrían evolucionar a esófago de Barret, con potencial riesgo de adenocarcinoma esofágico. Por lo anterior, es importante que el cirujano determine la presencia de ERGE en el pre operatorio y discuta con los pacientes los riesgos que esta operación conlleva (Savarino *et al.*, 2018).

El diagnóstico de certeza de la ERGE se realiza de manera convencional, de acuerdo con los criterios de Lyon, que establece que la presencia de esofagitis erosiva grado C o D de Los Ángeles, estenosis péptica, esófago de Barret o tiempo de exposición al ácido (AET) mayor a 6%, es diagnóstica de ERGE patológico. El estudio contempla la endoscopia digestiva alta y ante la ausencia de hallazgos endoscópicos que permitan establecer el diagnóstico, se sugiere una pH-impedanciometría esofágica para obtener el % de tiempo de exposición al ácido (Gyawali *et al.*, 2018). El tratamiento en estos casos consiste en medidas no farmacológicas como evitar comidas 2-3 horas antes de dormir, eliminar alimentos provocadores de síntomas y la posibilidad de levantar el respaldo de la cama antes de dormir; y como medida farmacológica, se recomienda el uso de inhibidores de bomba de protones (IBP).

Si bien entre un 40% y 60% de estos pacientes responden al tratamiento conservador (Oor *et al.*, 2016), existe un porcentaje de pacientes que no responde a la regurgitación continua y pudieran requerir una re-operación para tratar la ERGE, la cual consiste en convertir la GM en un bypass gástrico convencional y muchas veces, corrección de hernias hiatales que se producen en el post operatorio de la GM, lo que resuelve los síntomas en casi el 100% de los pacientes (Yeung *et al.*, 2020).

Conclusión

Si bien la cirugía bariátrica ha demostrado ser un tratamiento efectivo contra la obesidad y sus comorbilidades, existen complicaciones quirúrgicas y médicas que el médico no especialista en cirugía debe reconocer, sobre todo considerando el alto número de pacientes operados al año en nuestro país. En efecto, fundamental

que el médico no especialista establezca un diagnóstico oportuno y precoz, así como un correcto manejo inicial para su posterior derivación al cirujano tratante.

Reconocimientos

Contribuciones de los autores

Milenko Grimoldi-Santorsola y Nicolás Quezada-Sanhueza: conceptualización, metodología, redacción de borrador original, revisión y edición. **María Jesús Irrarázaval- Mainguyague:** visualización. **Sergio Riveros-González y Fernando Crovari-Eulufi:** - Redacción, revisión y edición.

Declaración de conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés.

Fuentes de financiamiento: sin fuentes de financiamiento.

Referencias

- Al-Mazrou AM, Bellorin O, Dakin G, Pomp A, Unruh MA & Afaneh C. (2023). Implementation of the Metabolic and Bariatric Surgery Accreditation and Quality Improvement Program and outcomes of bariatric surgery. *American journal of surgery* **225**(2), 362–366. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2022.09.059>
- Azagury DE, Abu Dayyeh BK, Greenwalt IT & Thompson CC. (2011). Marginal ulceration after Roux-en-Y gastric bypass surgery: characteristics, risk factors, treatment, and outcomes. *Endoscopy* **43**(11), 950–954. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1256951>
- Balla A, Meoli F, Palmieri L, Corallino D, Sacchi MC, Ribichini E, Coletta D, Pronio A, Badiali D & Paganini AM. (2021). Manometric and pH-monitoring changes after laparoscopic sleeve gastrectomy: a systematic review. *Langenbeck's archives of surgery* **406**(8), 2591–2609. <https://doi.org/10.1007/s00423-021-02171-3>
- Barkun AN, Almadi M, Kuipers EJ, Laine L, Sung J, Tse F, Leontiadis GI, Abraham NS, Calvet X, Chan FKL, Douketis J, Enns R, Gralnek IM, Jairath V, Jensen D, Lau J, Lip GYH, Loffroy R, Maluf-Filho F, Meltzer AC, et al (2019). Management of Nonvariceal Upper Gastrointestinal Bleeding: Guideline Recommendations From the International Consensus Group. *Annals of internal medicine* **171**(11), 805–822. <https://doi.org/10.7326/M19-1795>
- Bruna M, Gumbau V, Guaita M, Canelles E, Mulas C, Basés C, Celma I, Puche J, Marcaida G, Oviedo M & Vázquez A. (2014). Prospective study of gluco-lipidic hormone and peptide levels in morbidly obese patients after sleeve gastrectomy. *Cirugía Española (English Edition)* **92**(3), 175–181. <https://doi.org/10.1016/j.cireng.2013.07.027>
- Campos JM, Mello FS, Ferraz AA, Brito JN, Nassif PA & Galvão-Neto Mdos P. (2012). Endoscopic dilation of gastrojejunal anastomosis after gastric bypass. *Arquivos brasileiros de cirurgia digestiva: ABCD = Brazilian archives of digestive surgery* **25**(4), 283–289. <https://doi.org/10.1590/s0102-67202012000400014>
- Christou NV, Sampalis JS, Liberman M, Look D, Auger S, McLean AP & MacLean LD. (2004). Surgery decreases long-term mortality, morbidity, and health care use in morbidly obese patients. *Annals of surgery* **240**(3), 416–424. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000137343.63376.19>
- Coblijn UK, Goucham AB, Lagarde SM, Kuiken SD & van Wagenveld BA. (2014). Development of ulcer disease after Roux-en-Y gastric bypass, incidence, risk factors, and patient presentation: a systematic review. *Obesity surgery* **24**(2), 299–309. <https://doi.org/10.1007/s11695-013-1118-5>
- Contival N, Menahem B, Gautier T, Le Roux Y & Alves A. (2018). Guiding the non-bariatric surgeon through complications of bariatric surgery. *Journal of visceral surgery* **155**(1), 27–40. <https://doi.org/10.1016/j.jvisc.2017.10.012>
- Deffain A, Alfaris H, Hajjar R, Thibeault F, Dimassi W, Denis R, Garneau PY, Studer AS & Pescarus R. (2023). Long-term follow-up of a cohort with post sleeve gastrectomy leaks: results of endoscopic treatment and salvage surgery. *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques* **37**, 9358–9365. <https://doi.org/10.1007/s00464-023-10386-2>
- Deslauriers V, Beauchamp A, Garofalo F, Atlas H, Denis R, Garneau P & Pescarus R. (2018). Endoscopic management of post-laparoscopic sleeve gastrectomy stenosis. *Surgical endoscopy* **32**(2), 601–609. <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5709-4>
- Doyle WN, Jr., Netzley A, Mhaskar R, Diab AF, Ganam S, Sujka J, DuCoin C & Docimo S. (2024). Endoscopic closure techniques of bariatric surgery complications: a meta-analysis. *Surgical endoscopy* **38**(5), 2894–2899. <https://doi.org/10.1007/s00464-024-10799-7>
- Farias G, Netto BDM, Bettini SC, Dâmaso AR & de Freitas ACT. (2017). Neuroendocrine regulation of energy balance: Implications on the development and surgical treatment of obesity. *Nutrition and health* **23**(3), 131–146. <https://doi.org/10.1177/0260106017719369>
- Flum DR, Belle SH, King WC, Wahed AS, Berk P, Chapman W, Pories W, Courcoulas A, McCloskey C, Mitchell J, Patterson E, Pomp A, Staten MA, Yanovski SZ, Thirlby R & Wolfe B. (2009). Perioperative safety in the longitudinal assessment of bariatric surgery. *The New England journal of medicine* **361**(5), 445–454. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0901836>

- Gabrielli M, Jarry C, Hurtado S, Achurra P, Muñoz R, Quezada N & Crovari F. (2021). Small bowel obstruction following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: is it always necessary to operate? A 5-year, high volume center experience. *Langenbeck's archives of surgery* **406**(6), 1839–1846. <https://doi.org/10.1007/s00423-021-02262-1>
- Geist ACB, Mottin CC, Dillenburg CF, Ramos RJ, Alves LB, Mulazzani CM, Hinrichsen LB & Padoin AV. (2021). Intestinal obstruction following gastric bypass. *Obesity research & clinical practice* **15**(3), 291–292. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2021.04.001>
- Global BMIMC, Di Angelantonio E, Bhupathiraju Sh N, Wormser D, Gao P, Kaptoge S, Berrington de Gonzalez A, Cairns BJ, Huxley R, Jackson Ch L, Joshy G, Lewington S, Manson JE, Murphy N, Patel AV, Samet JM, Woodward M, Zheng W, et al. (2016). Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents *Lancet (London, England)* **388**(10046), 776–786. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30175-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30175-1)
- Guerron AD, Ortega CB & Portenier D. (2018). Anastomotic Leak Following Gastric Bypass. *Complications in Bariatric Surgery*, ed. Camacho D & Zundel N, pp. 77-84. Springer International Publishing, Cham.
- Gunabushanam G, Shankar S, Czerniach DR, Kelly JJ & Perugini RA. (2009). Small-bowel obstruction after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Journal of computer assisted tomography* **33**(3), 369–375. <https://doi.org/10.1097/RCT.0b013e31818803ac>
- Guzmán S, Manrique M, Raddatz A, Norero E, Salinas J, Achurra P, Funke R, Boza C, Crovari F, Escalona A, Pérez G, Pimentel F, Klassen J & Ibáñez L. (2013a). Experiencia de 18 años de cirugía de obesidad en la Pontificia Universidad Católica de Chile. *Revista médica de Chile* **141**(5), 553-561. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872013000500001>
- Guzmán S, Manrique M, Raddatz A, Norero E, Salinas J, Achurra P, Funke R, Boza C, Crovari F, Escalona A, Pérez G, Pimentel F, Klassen J & Ibáñez L. (2013b). Results of bariatric surgery. Experience over 18 years. *Revista médica de Chile* **141**(5), 553-561. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872013000500001>
- Gyawali CP, Kahrilas PJ, Savarino E, Zerbib F, Mion F, Smout A, Vaezi M, Sifrim D, Fox MR, Vela MF, Tutuian R, Tack J, Bredenoord AJ, Pandolfino J & Roman S. (2018). Modern diagnosis of GERD: the Lyon Consensus. *Gut* **67**(7), 1351–1362. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2017-314722>
- Hamed H, Elghadban H, Ezzat H, Attia M, Sanad A & El Sorogy M. (2020). Gastric Stenosis After Sleeve Gastrectomy: an Algorithm for Management. *Obesity surgery* **30**(12), 4785–4793. <https://doi.org/10.1007/s11695-020-04858-w>
- Harrington LB, Benz L, Haneuse S, Johnson E, Coleman KJ, Courcoulas AP, Li RA, Theis MK, Cooper J, Chin PL, Grinberg GG, Daigle CR, Chang JH, Um SS, Yenumula PR, Getty JZ & Arterburn DE. (2024). Bariatric Surgery and the Long-Term Risk of Venous Thromboembolism: A Population-Based Cohort Study. *Obesity surgery* **34**(6), 2017–2025. <https://doi.org/10.1007/s11695-024-07236-y>
- Higa KD, Boone KB & Ho T. (2000). Complications of the laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: 1,040 patients--what have we learned? *Obesity surgery* **10**(6), 509–513. <https://doi.org/10.1381/096089200321593706>
- Himpens J, Dobbeleir J & Peeters G. (2010). Long-term results of laparoscopic sleeve gastrectomy for obesity. *Annals of surgery* **252**(2), 319–324. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181e90b31>
- IFSO (2024). 8TH GLOBAL REGISTRY REPORT Disponible en <https://www.ifso.com/pdf/8th-ifso-registry-report-2024-latest.pdf> Consultado el 11 de marzo de 2025
- Jacobsen HJ, Nergard BJ, Leifsson BG, Frederiksen SG, Agajahni E, Ekelund M, Hedenbro J & Gislason H. (2014). Management of suspected anastomotic leak after bariatric laparoscopic Roux-en-y gastric bypass. *The British journal of surgery* **101**(4), 417–423. <https://doi.org/10.1002/bjs.9388>
- Jacobson RA, Keskey RC & Alverdy JC. (2021). Mesenteric Hernia. In *The Mesenteric Organ in Health and Disease*, ed. Ehrenpreis ED, Alverdy JC & Wexner SD, pp. 421-426. Springer International Publishing, Cham.
- Jastreboff AM, Kaplan LM, Frías JP, Wu Q, Du Y, Gurbuz S, Coskun T, Haupt A, Milicevic Z & Hartman ML. (2023). Triple-Hormone-Receptor Agonist Retatrutide for Obesity - A Phase 2 Trial. *The New England journal of medicine* **389**(6), 514–526. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2301972>
- Kalff MC, de Raaff CAL, de Vries CEE, Coblijn UK, Willink MT, Fauquenot-Nollen JMB, Jensch S, de Castro SMM & van Veen RN. (2018). Diagnostic value of computed tomography for detecting anastomotic or staple line leakage after bariatric surgery. *Surgery for obesity and related diseases : official journal of the American Society for Bariatric Surgery* **14**(9), 1310–1316. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2018.05.007>

- Kanters AE, Shubeck SP, Varban OA, Dimick JB & Telem DA. (2020). Incidence and Efficacy of Stent Placement in Leak Management After Bariatric Surgery: An MBSAQIP Analysis. *Annals of surgery* **271**(1), 134–139. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003023>
- Kim JH, Shin JH & Oh JS. (2022). Role of interventional radiology in the management of postoperative gastrointestinal leakage. *International Journal of Gastrointestinal Intervention* **11**(4), 168–173. <https://doi.org/10.18528/ijgii220039>
- Kissler HJ & Settmacher U. (2013). Bariatric surgery to treat obesity. *Seminars in nephrology* **33**(1), 75–89. <https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2012.12.004>
- Kollmann L, Reimer S, Lock JF, Flemming I, Widder A, May J, Krietenstein L, Gruber M, Meining A, Hankir M, Germer CT & Seyfried F. (2023). Endoscopic vacuum therapy as a first-line treatment option for gastric leaks after bariatric surgery: evidence from 10 years of experience. *urgery for obesity and related diseases: official journal of the American Society for Bariatric Surgery* **19**(9), 1041–1048. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2023.02.010>
- Kumbhari V, Cummings DE, Kalloo AN & Schauer PR. (2021). AGA Clinical Practice Update on Evaluation and Management of Early Complications After Bariatric/Metabolic Surgery: Expert Review. *Clinical gastroenterology and hepatology: the official clinical practice journal of the American Gastroenterological Association* **19**(8), 1531–1537. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2021.03.020>
- Marcotte E. (2018). Treatment of Marginal Ulcers After Gastric Bypass. *Endoscopy in Obesity Management: A Comprehensive Guide*, ed. Chand B, pp. 119–128. Springer International Publishing, Cham.
- Martin LC, Merkle EM & Thompson WM. (2006). Review of internal hernias: radiographic and clinical findings. *American journal of roentgenology* **186**(3), 703–717. <https://doi.org/10.2214/AJR.05.0644>
- McCarty TR & Kumar N. (2022). Revision Bariatric Procedures and Management of Complications from Bariatric Surgery. *Digestive diseases and sciences* **67**(5), 1688–1701. <https://doi.org/10.1007/s10620-022-07397-9>
- Mingrone G, Panunzi S, De Gaetano A, Guidone C, Iaiconelli A, Leccesi L, Nanni G, Pomp A, Castagneto M, Ghirlanda G & Rubino F. (2012). Bariatric surgery versus conventional medical therapy for type 2 diabetes. *The New England journal of medicine* **366**(17), 1577–1585. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1200111>
- Momblan D, Gimeno Garcia AZ, Busquets D, Juzgado D, García Lledó J, Ferrero E, Tejedor-Tejada J, Junquera F, Díaz-Tasende J, Moris M, Rodriguez de Santiago E, Gornals J, et al (2023). Endoscopic Vacuum Therapy for Upper Gastrointestinal Leaks and Perforations: Analysis From a Multicenter Spanish Registry. *The American Journal of Gastroenterology* **118**(10), 1797–1806 <https://doi.org/10.14309/ajg.0000000000002475>
- Mulla CM, Middelbeek RJW & Patti ME. (2018). Mechanisms of weight loss and improved metabolism following bariatric surgery. *Annals of the New York Academy of Sciences* **1411**(1), 53–64. <https://doi.org/10.1111/nyas.13409>
- Oor JE, Roks DJ, Ünlü Ç & Hazebroek EJ. (2016). Laparoscopic sleeve gastrectomy and gastroesophageal reflux disease: a systematic review and meta-analysis. *American journal of surgery* **211**(1), 250–267. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2015.05.031>
- Pavone G, Gerundo A, Pacilli M, Fersini A, Ambrosi A & Tartaglia N. (2022). Bariatric surgery: to bleed or not to bleed? This is the question. *BMC surgery* **22**(1), 331. <https://doi.org/10.1186/s12893-022-01783-w>
- Pearcy C, Teixeira A, Ghanem M, Zundel N. (2023). Bariatric Surgery Complications and Management. In: Nguyen, N.T., et al. *The AFS Textbook of Foregut Disease*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-19671-3_58
- Quezada N, León F, Jones A, Varas J, Funke R, Crovari F, Raddatz A, Pérez G, Escalona A & Boza C. (2015). High frequency of internal hernias after Roux-en-Y gastric bypass. *Obesity surgery* **25**(4), 615–621. <https://doi.org/10.1007/s11695-014-1302-2>
- Robertson AGN, Wiggins T, Robertson FP, Huppler L, Doleman B, Harrison EM, Hollyman M & Welbourn R. (2021). Perioperative mortality in bariatric surgery: meta-analysis. *The British journal of surgery*, **108**(8), 892–897. <https://doi.org/10.1093/bjs/znab245>
- Rogalski P, Swidnicka-Siergiejko A, Wasielica-Berger J, Zienkiewicz D, Wieckowska B, Wroblewski E, Baniukiewicz A, Rogalska-Plonska M, Siergiejko G, Dabrowski A & Daniluk J. (2021). Endoscopic management of leaks and fistulas after bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *Surgical endoscopy* **35**(3), 1067–1087. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-07471-1>

- Rubino F, Cummings DE, Eckel RH, Cohen RV, Wilding JPH, Brown WA, Stanford FC, Batterham RL, Farooqi IS, Farpour-Lambert NJ, le Roux CW, Sattar N, Baur LA, Morrison KM, Misra A, Kadowaki T, Tham KW, Sumithran P, Garvey WT, Kirwan JP, Fernández-Real J-M, Corkey BE, Toplak H, Kokkinos A, Kushner RF, et al. (2025). Definition and diagnostic criteria of clinical obesity. *The lancet. Diabetes & endocrinology* **13**(3), 221–262. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(24\)00316-4](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(24)00316-4)
- Salame M, Jawhar N, Belluzzi A, Al-Kordi M, Storm AC, Abu Dayyeh BK & Ghanem OM. (2023). Marginal Ulcers after Roux-en-Y Gastric Bypass: Etiology, Diagnosis, and Management. *ournal of clinical medicine* **12**(13), 4336. <https://doi.org/10.3390/jcm12134336>
- Salinas J, Barros D, Salgado N, Viscido G, Funke R, Pérez G, Pimentel F & Boza C. (2014). Portomesenteric vein thrombosis after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Surgical endoscopy* **28**(4), 1083–1089. <https://doi.org/10.1007/s00464-013-3055-8>
- Sasse KC, Ganser J, Kozar M, Watson RW, McGinley L, Lim D, Weede M, Smith CJ & Bovee V. (2008). Seven cases of gastric perforation in Roux-en-Y gastric bypass patients: what lessons can we learn? *Obesity surgery* **18**(5), 530–534. <https://doi.org/10.1007/s11695-007-9335-4>
- Savarino E, Marabotto E & Savarino V. (2018). Effects of bariatric surgery on the esophagus. *Current opinion in gastroenterology* **34**(4), 243–248. <https://doi.org/10.1097/MOG.0000000000000439>
- Shung DL & Laine L. (2024). Review article: Upper gastrointestinal bleeding - review of current evidence and implications for management. *Alimentary pharmacology & therapeutics* **59**(9), 1062–1081. <https://doi.org/10.1111/apt.17949>
- Singhal R, Tahrani AA, Ludwig C, Mahawar K, & GENEVA collaborators (2021). Global 30-day outcomes after bariatric surgery during the COVID-19 pandemic (GENEVA): an international cohort study. *The lancet. Diabetes & endocrinology* **9**(1), 7–9. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(20\)30375-2](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(20)30375-2)
- Stenberg E, Szabo E, Agren G, Naslund E, Boman L, Bylund A, Hedenbro J, Laurenus A, Lundegardh G, Lonroth H, Moller P, Sundbom M, Ottosson J, Naslund I & Scandinavian Obesity Surgery Registry Study G. (2014). Early complications after laparoscopic gastric bypass surgery: results from the Scandinavian Obesity Surgery Registry. *Annals of surgery* **260**(6), 1040–1047. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000000431>
- Stenberg E, Ottosson J, Magnuson A, Szabo E, Wallén S, Näslund E, Thorell A & Näslund I. (2023). Long-term Safety and Efficacy of Closure of Mesenteric Defects in Laparoscopic Gastric Bypass Surgery: A Randomized Clinical Trial. *JAMA surgery* **158**(7), 709–717. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2023.1042>
- Tan MMC, Jin X, Taylor CD, Low AK, Le Page P, Martin D, Li A, Joseph DJ & Kormas N. (2022). Long-Term Trajectories in Weight and Health Outcomes Following Multidisciplinary Publicly Funded Bariatric Surgery in Patients with Clinically Severe Obesity (≥ 3 Associated Comorbidities): A Nine-Year Prospective Cohort Study in Australia. *Journal of clinical medicine* **11**(15), 4466. <https://doi.org/10.3390/jcm11154466>
- Villagrán R, Smith G, Rodriguez W, Flores C, Cariaga M, Araya S, Yañez M, Fuentes P, Linares J & Zapata A. (2016). Portomesenteric Vein Thrombosis After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: Incidence, Analysis and Follow-Up in 1236 Consecutive Cases. *Obesity surgery* **26**(11), 2555–2561. <https://doi.org/10.1007/s11695-016-2183-3>
- Yeung KTD, Penney N, Ashrafian L, Darzi A & Ashrafian H. (2020). Does Sleeve Gastrectomy Expose the Distal Esophagus to Severe Reflux?: A Systematic Review and Meta-analysis. *Annals of surgery* **271**(2), 257–265. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003275>