
Indicaciones y complicaciones de la cirugía bariátrica

PID_00254933

Esther Mans

Tiempo mínimo de dedicación recomendado: 3 horas



Índice

Introducción	5
Objetivos	7
1. Clasificación de los diferentes grados de obesidad	9
2. Indicaciones de cirugía bariátrica	10
3. Contraindicaciones de cirugía bariátrica	12
4. Técnicas quirúrgicas en cirugía bariátrica	13
4.1. Gastrectomía vertical o <i>sleeve gastrectomy</i> (GV)	14
4.2. <i>Bypass</i> gástrico en Y de Roux (BPGYR)	15
4.3. Banda gástrica ajustable (BGA)	15
4.4. <i>Mini gastric bypass</i> (mGBP) o <i>bypass</i> gástrico de una anastomosis	16
4.5. Diversión biliopancreática –cruce duodenal o <i>duodenal</i> <i>switch</i> – (DBP-DS)	17
4.6. ¿Cuál es la técnica bariátrica que se tiene que realizar a cada paciente?	18
5. Complicaciones quirúrgicas en cirugía bariátrica	20
5.1. Complicaciones quirúrgicas precoces	20
5.2. Complicaciones tardías	21
6. Complicaciones médicas generales relacionadas con la cirugía bariátrica	24
Abreviaturas	29
Bibliografía	30

Introducción

La obesidad es una enfermedad crónica de elevada prevalencia, que predomina en los países desarrollados y que se caracteriza por la presencia de una excesiva acumulación de grasa corporal, que condiciona un aumento del riesgo para la salud.

Según datos de la Eurostat para 19 estados europeos, la proporción de adultos con sobrepeso y obesidad variaba en 2008/09 entre el 36,9 y el 56,7 % en mujeres y, entre el 51 y el 69,3 % en hombres. Si siguiéramos esta tendencia al alza de la prevalencia de sobrepeso y obesidad, en 2040 la totalidad de la población europea tendría sobrepeso.

Bibliografía

Estos datos están extraídos de:

J. R. Pleis, B. W. Ward y J. W. Lucas (2009). Summary health statistics for U.S. adults: National Health Interview Survey, 2009. *Vital Health Statistics*, 10 (249). Washington: National Center for Health Statistics. http://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_10/sr10_249.pdf

Las causas de la obesidad son multifactoriales. Varios análisis que evalúan la interacción entre la predisposición genética, el medio ambiente y el estilo de vida revelan que tenemos un entorno cada vez más «obesogénico» que podría ampliar el riesgo genético de la obesidad. Estos individuos que presentan un mayor riesgo por predisposición genética podrían mitigarlo aumentando su actividad física y probablemente también evitando ciertos componentes dietéticos específicos. Además, estudios de asociación de genoma apoyan la asociación causal entre obesidad y otras enfermedades, como la diabetes, cardiopatías coronarias, algunos tipos de cáncer específico y otras patologías. Estos hallazgos son clínicamente relevantes puesto que ayudan a identificar qué resultados se podrían prevenir con intervenciones de pérdida de peso.

Las comorbilidades son las enfermedades asociadas que pueden ser causadas o empeoradas debido a la obesidad. Estas son la diabetes tipo II, el síndrome metabólico y la prediabetes, la dislipemia, la hipertensión arterial, la enfermedad cardiovascular, la esteatosis hepática no alcohólica y la esteatohepatitis no alcohólica, el síndrome del ovario poliquístico, la infertilidad femenina, la hipogonadismo masculino, el síndrome de apnea-hipopnea del sueño, el asma/hiperreactividad de la vía aérea, la osteoartritis, la incontinencia urinaria de esfuerzo, el reflujo gastroesofágico y la depresión.

Por lo tanto, el principal objetivo del tratamiento de la obesidad tendría que ser mejorar la salud del paciente para prevenir o tratar las complicaciones relacionadas con esta patología, no la propia pérdida de peso por sí misma. Así,

se recomienda evaluar anualmente el grado de obesidad de los individuos en los medios de atención primaria para poder detectar a los pacientes en riesgo de obesidad mórbida u obesidad tributaria de valoración por cirugía bariátrica.

La cirugía bariátrica, comparada con el tratamiento convencional, es una buena opción para el tratamiento de la obesidad mórbida porque consigue una pérdida de peso mantenida a largo plazo, mejora el estilo de vida y mejora o incluso resuelve, en determinados casos, las comorbilidades asociadas. Hay un nivel alto de evidencia científica que indica que la cirugía bariátrica proporciona una pérdida de peso superior a corto y largo plazo y una mejora de la diabetes tipo II que no consigue el tratamiento médico convencional.

Hay diferentes técnicas bariátricas que se realizan en todo el mundo, pero en general todas ellas tienen unas características comunes, así como una probabilidad de causar complicaciones tanto quirúrgicas como médicas.

Objetivos

El objetivo principal del presente capítulo es que el alumno adquiera unos conocimientos suficientes sobre la obesidad en cuanto a su indicación quirúrgica y las posibles complicaciones relacionadas con la propia intervención. Esto implica:

1. Clasificar los diferentes grados de obesidad.
2. Definir las indicaciones establecidas para la realización de cirugía bariátrica.
3. Conocer las contraindicaciones de la cirugía bariátrica.
4. Conocer las técnicas quirúrgicas más habituales en la actualidad.
5. Conocer las complicaciones quirúrgicas tanto precoces como tardías relacionadas con los procedimientos bariátricos realizados con mayor frecuencia.
6. Conocer las complicaciones médicas relacionadas con los procedimientos bariátricos.

1. Clasificación de los diferentes grados de obesidad

Clasificamos la obesidad según el índice de masa corporal (IMC), que viene definido por el peso en kilogramos dividido por la talla (en metros) al cuadrado.

$$\text{IMC (kg/m}^2\text{)} = \text{Peso (kg)} / \text{Talla}^2 \text{ (m)}$$

Aparte del IMC, la medida de la circunferencia de la cintura nos aporta una información extra respecto al riesgo en relación con la adiposidad. Por ello, tendría que ser medida también en todos los pacientes con IMC <35 kg/m². En muchos países una cintura de ≥94 cm en hombres y ≥80 cm en mujeres se considera de riesgo y compatible con obesidad abdominal. En Estados Unidos y Canadá este punto de corte está en ≥102 cm para los hombres y ≥88 cm para las mujeres.

Según la medida del IMC y la circunferencia de la cintura, podremos clasificar a las personas de la siguiente manera (tabla 1):

Tabla 1. Clasificación de la obesidad y factores de riesgo de comorbilidades

Clasificación	IMC		Cintura	
	IMC (kg/m ²)	Riesgo comorbilidades	Circunferencia cintura y riesgo comorbilidad	
			Hombres ≤102 cm Mujeres ≤88 cm	Hombres >102 cm Mujeres >88 cm
Bajo peso	<18,5	Bajo pero otros problemas		
Normal	18,5-24,9	Normal		
Sobrepeso	25-29,9	Aumentado	Aumentado	Elevado
Obesidad I	30-34,9	Moderado	Muy elevado	Muy elevado
Obesidad II	35-39,9	Severo	Muy elevado	Muy elevado
Obesidad III o mórbida	> 40	Muy severo	Extremadamente elevado	Extremadamente elevado

Fuente: adaptado de la AACE/ACE *Clinical practice guidelines for comprehensive medical care of patients with obesity*. (<https://www.aace.com/files/final-appendix.pdf>)

En casos especiales, en la evaluación clínica hemos de tener cuidado con estos valores, como por ejemplo en el caso de los atletas (elevado porcentaje de masa no grasa, pero pueden tener IMC elevados) y de los individuos con sarcopenia (disminución de la masa muscular).

2. Indicaciones de cirugía bariátrica

La cirugía bariátrica en la actualidad está indicada y aceptada internacionalmente por las diferentes sociedades médicas y quirúrgicas en los siguientes casos:

- 1) Pacientes con $\text{IMC} \geq 40 \text{ kg/m}^2$.
- 2) Pacientes con $\text{IMC} \geq 35 \text{ kg/m}^2$ con una o más enfermedades asociadas a la obesidad (comorbilidades).
- 3) Pacientes con $\text{IMC} 30\text{-}35 \text{ kg/m}^2$ con diabetes tipo II o síndrome metabólico* también pueden tener indicación quirúrgica, aunque la evidencia actual es limitada por el número de pacientes y la falta de datos a largo plazo.
 - a) $\text{IMC} \geq 35 \text{ kg/m}^2$ con objetivo de control de peso y mejoría de marcadores bioquímicos de riesgo cardiovascular. (Grado evidencia A, mejor nivel de evidencia 1).
 - b) $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ con objetivo de control de peso y mejoría de marcadores bioquímicos de riesgo cardiovascular. (Grado evidencia A, mejor nivel de evidencia 2).
 - c) $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ con objetivo de control de la glicemia en la diabetes tipo II y mejoría de marcadores bioquímicos de riesgo cardiovascular. (Grado evidencia A, mejor nivel de evidencia 3).

Actualmente no hay suficiente evidencia para recomendar la cirugía bariátrica específicamente para el control de la glicemia, para disminuir los lípidos o para disminuir los factores de riesgo cardiovascular por sí sola.

Es importante tener en cuenta que los topes de IMC pueden variar según las etnias, especialmente para las personas de origen asiático, para quienes cada límite se baja $2,5 \text{ kg/m}^2$.

Síndrome metabólico

El **síndrome metabólico** es una condición clínica en la que hay una conjunción de anomalías metabólicas que en un mismo individuo confieren un riesgo cardiovascular adicional sustancial. Los principales factores causales son la obesidad central y la resistencia a la insulina. La obesidad central, que se mide con la circunferencia de la cintura, es una condición básica y está independientemente asociada con el resto de los componentes que definen el síndrome metabólico.

Un paciente tiene un síndrome metabólico cuando tiene obesidad central (circunferencia de la cintura según los países y etnias, la de Estados Unidos en la tabla 1) y dos de los siguientes factores:

- Triglicéridos elevados: ≥ 150 mg/dl o estar en tratamiento.
- HDL reducido: < 40 mg/dl en hombres / < 50 mg/dl en mujeres o estar en tratamiento.
- Tensión arterial elevada: TAS ≥ 130 o TAD ≥ 85 mmHg o estar en tratamiento.
- Glucosa plasmática en ayunas elevada: ≥ 100 mg/dl o diagnóstico previo de diabetes tipo II.

En caso de IMC > 30 kg/m², se presupone la presencia de obesidad central y no hay que medir la circunferencia de la cintura.

3. Contraindicaciones de cirugía bariátrica

Las contraindicaciones de la cirugía bariátrica son relativas en su mayoría. Los pacientes con bulimia nerviosa no se consideran candidatos; además, la indicación de la cirugía en individuos mayores de 65 años o menores de 18 años es controvertida, aunque se tiene que considerar de forma individualizada si la comorbilidad es severa.

Otras alteraciones médicas o psiquiátricas que contraindiquen la cirugía bariátrica son las siguientes:

- Depresión mayor o psicosis.
- Trastornos de alimentación no controlados o no tratados.
- Abuso de drogas o alcohol activos.
- Enfermedad cardíaca severa con riesgo anestésico excesivo.
- Coagulopatía severa
- Imposibilidad de cumplir con los requerimientos nutricionales, incluyendo el apoyo vitamínico de por vida.

4. Técnicas quirúrgicas en cirugía bariátrica

La cirugía bariátrica es una cirugía mayor, con un riesgo significativo para la aparición de morbilidad a corto y largo plazo. El hecho de reconocer que algunas de las técnicas empleadas en cirugía bariátrica no solo consiguen la pérdida de peso sino que también pueden mejorar las alteraciones metabólicas de los pacientes con obesidad mórbida ha llevado a la aparición del término *cirugía metabólica*.

Básicamente hay tres tipos de técnicas quirúrgicas según su principal mecanismo de acción:

- **Restrictivas:** gastrectomía vertical o *sleeve gastrectomy*, banda gástrica ajustable.
- **Mixtas:** *bypass* gástrico en Y de Roux, *mini gastric bypass* (*bypass* con una sola anastomosis).
- **Malabsortivas:** diversión biliopancreática / cruce duodenal (*duodenal switch*).

En general, el procedimiento quirúrgico se realiza por laparoscopia. Este abordaje aporta numerosas ventajas respecto a la clásica intervención por vía abierta (laparotomía): mejor control del dolor postoperatorio con menor requerimiento analgésico, recuperación más precoz de la actividad cotidiana, disminución de la estancia hospitalaria, mejores resultados estéticos, minimización de riesgo de aparición de adherencias postoperatorias y hernias incisionales, etc.

Tabla 2. Técnicas más realizadas a nivel mundial en 2014 en número total y porcentajes

Procedimiento	Núm.	(%)
Gastrectomía vertical o <i>sleeve</i>	265.898	45,9
<i>Bypass</i> gástrico en Y de Roux	229.455	39,6
Banda gástrica ajustable	45.388	7,4
<i>Mini gastric bypass</i> o <i>bypass</i> gástrico de una anastomosis	10.403	1,8
Diversión biliopancreática / cruce duodenal	6.123	1,1
Miscelánea	25.250	4,3
Total	579.517	100

Fuente: adaptada de Angrisani et al. (2017)

Bibliografía

Para ampliar esta información podéis consultar el siguiente artículo:

F. Rubino (2013). From Bariatric to Metabolic Surgery: Definition of a New Discipline and Implications for Clinical Practice. *Current Atherosclerosis Reports*, 15 (369). <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11883-013-0369-x>

4.1. Gastrectomía vertical o *sleeve gastrectomy* (GV)

La GV consiste en seccionar el estómago a lo largo de su eje longitudinal mediante un dispositivo mecánico que realiza el grapado y la sección de los tejidos al mismo tiempo sobre una sonda de Foucher de una determinada medida (36 a 60 F según el equipo quirúrgico) para ajustarla en cuanto a la capacidad que tendrá posteriormente. La línea de sección parte normalmente de los 5 cm proximales al píloro en sentido ascendente hasta el ángulo de His, que habremos disecado previamente; también se habrá seccionado la vasculatura de la curva mayor gástrica para poder extraer la pieza gástrica sobrante (aproximadamente el 80 % del volumen gástrico). Aunque se considera una técnica restrictiva desde el punto de vista físico, también produce alteraciones endocrinas y puede obtener a medio-largo plazo resultados similares a los del *bypass* gástrico en cuanto a pérdida de peso y ligeramente inferiores en cuanto al control de las comorbilidades. Es una técnica irreversible.

Figura 1. Gastrectomía vertical



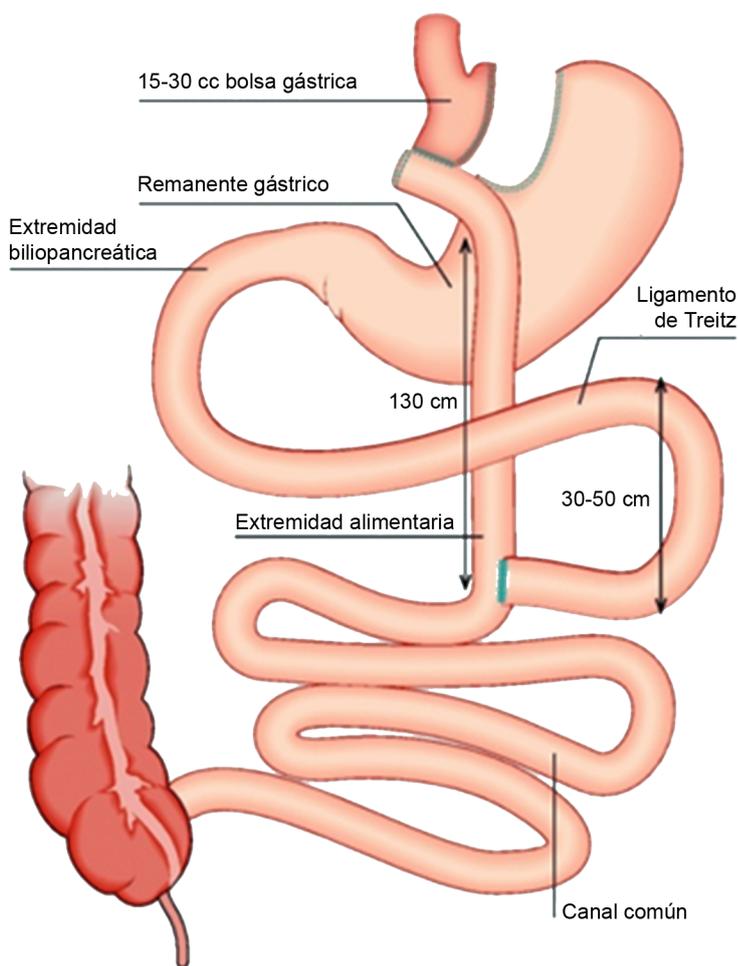
Fuente: Madura y Dibaise (2012)

A pesar de ser una cirugía técnicamente más sencilla que el *bypass* gástrico o las técnicas malabsortivas, no está exenta de complicaciones. Las tasas de complicación fueron de un 11,7 % a los 30 días según una publicación en la península ibérica, pero hay series en las que esta tasa llega hasta el 24 %.

4.2. Bypass gástrico en Y de Roux (BPGYR)

El BPGYR consiste en realizar un pequeño reservorio gástrico con un volumen de unos 30-40 cc en el cual se anastomosa un asa yeyunal que se ha ascendido después de seccionarla a unos 50-100 cm del ángulo de Treitz. Se completa el tránsito biliopancreático al realizar el pie de asa (Y de Roux) a una distancia aproximada de entre 100-200 cm de la primera anastomosis gastroyeyunal, con la intención de evitar el reflujo biliar a la anastomosis gastroentérica. Los tamaños de las asas alimentaria, biliopancreática y común son variables entre los diferentes autores. Estas medidas pueden influir en las complicaciones posteriores a la cirugía, sobre todo en cuanto a la posible aparición de trastornos por malnutrición. A veces se pone una banda en la anastomosis gastroyeyunal para mantenerla en un tamaño concreto. Es una técnica potencialmente reversible, pero hacerlo es técnicamente complejo y demandante.

Figura 2. Bypass gástrico en Y de Roux



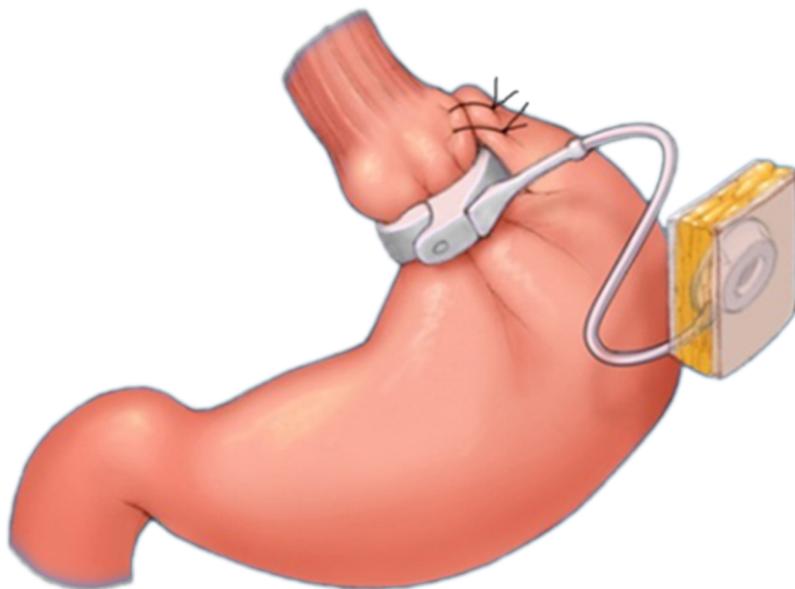
Fuente: Snauwaert et al. (2015)

4.3. Banda gástrica ajustable (BGA)

La banda gástrica ajustable consiste en la colocación de una banda de silicona ajustable alrededor de la parte superior del estómago, con lo que queda un pequeño reservorio que comunica con el resto de la cavidad gástrica. El paso que

deja la banda se puede ajustar mediante un dispositivo que queda en el tejido subcutáneo y que permite que esta se hinche más o menos con agua, según las necesidades. Se han descrito complicaciones en casi un tercio de los pacientes intervenidos en algunas series, que ha comportado una reintervención en más del 20 % de los casos. La tasa de fracaso terapéutico aumenta a medida que pasan los años de seguimiento. Por estos motivos, lo que inicialmente parecía una técnica prometedora va en declive. También es reversible.

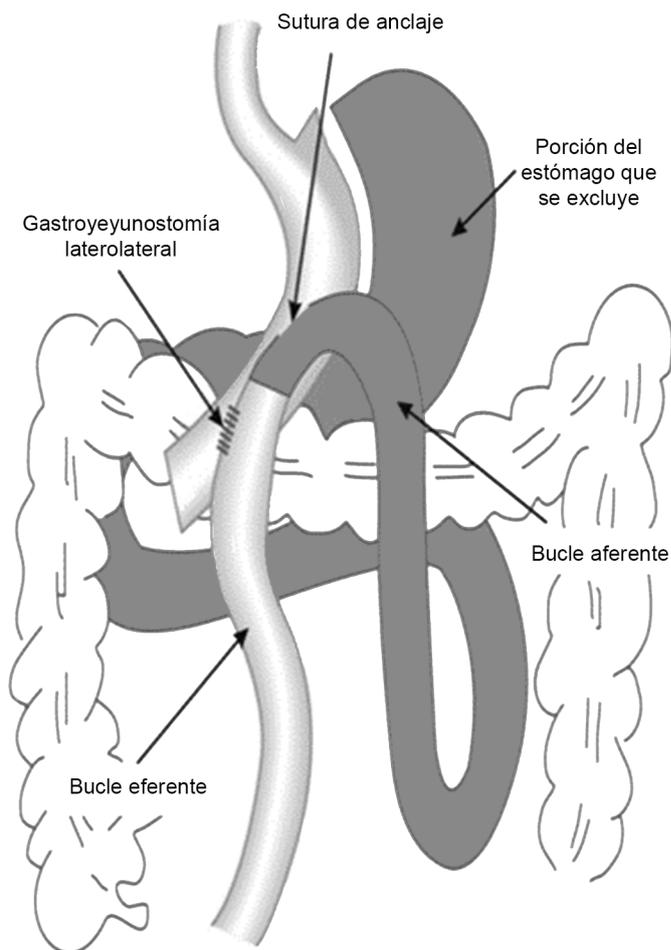
Figura 3. Banda gástrica ajustable



Fuente: Madura y Dibaise (2012)

4.4. *Mini gastric bypass (mGBP) o bypass gástrico de una anastomosis*

El mGBP es una técnica muy similar a la del BBPGYR pero que solo tiene una anastomosis, que se realiza entre el reservorio gástrico y el asa yeyunal a 200 cm del ángulo de Treitz. En este caso el reservorio gástrico es más largo y con mayor volumen que en el BPGYR, aproximadamente 150-180 cc. El asa común medirá lo que quede de intestino delgado desde la anastomosis gastroyeyunal hasta la válvula ileocecal. Las complicaciones del mGBP son básicamente las mismas que las del *bypass* gástrico en Y de Roux, a excepción de que el mGBP presenta fisiológicamente mayor probabilidad de sufrir reflujo biliar al reservorio gástrico. Es una técnica reversible.

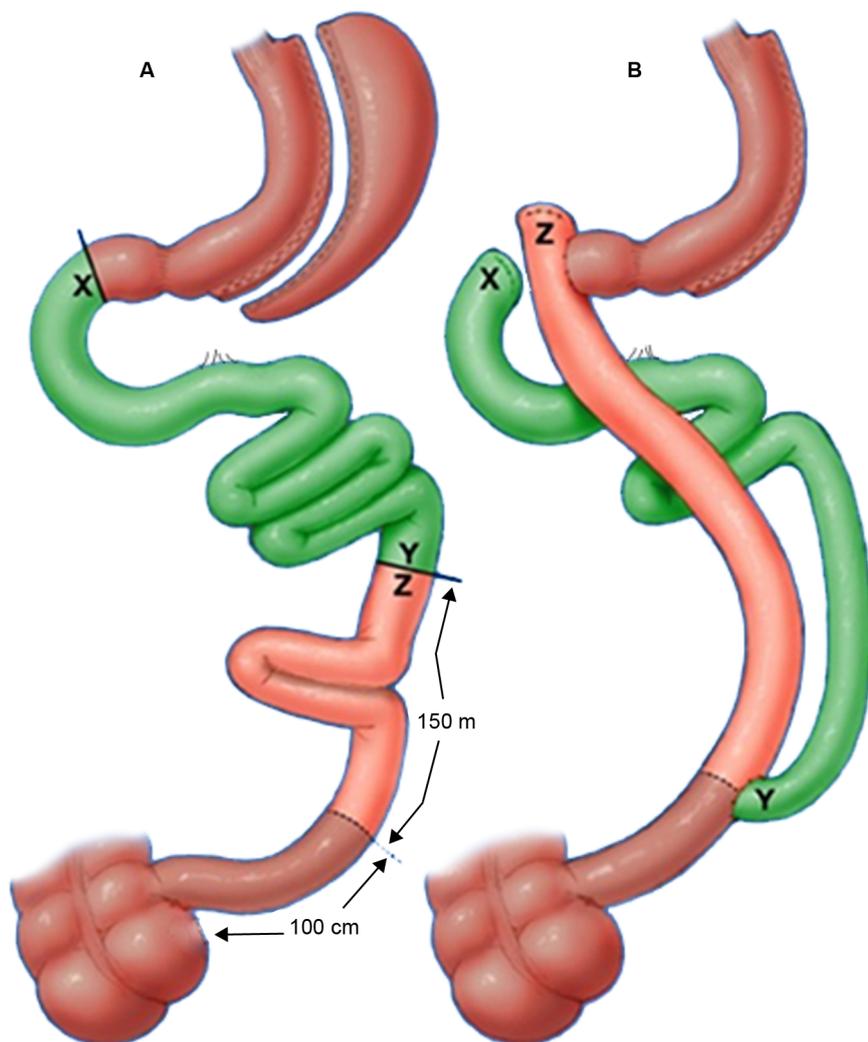
Figura 4. *Mini gastric bypass*

Fuente: Park et al. (2015)

4.5. Diversión biliopancreática –cruce duodenal o *duodenal switch*– (DBP-DS)

Este es un procedimiento en el cual hay dos componentes. El primero es restrictivo porque se realiza una gastrectomía vertical (ved el apartado 4.1). El segundo componente es la derivación de una parte importante del intestino delgado, aproximadamente el 50 % de este. Se deja habitualmente un asa común de 1 m y una alimentaria de 2,5 m. La reconstrucción también es en Y de Roux (ved la figura 5). En esta técnica hay un gran segmento de intestino que se ha excluido del tránsito alimentario, por lo que hay una considerable reducción en la absorción, tanto calórica proveniente de grasas y proteínas, como de vitaminas y otros nutrientes. También produce una alteración hormonal como las otras técnicas, a excepción de la banda gástrica ajustable. Es parcialmente reversible, se pueden modificar las longitudes de las asas de intestino delgado.

Figura 5. Diversión biliopancreática



Fuente: Madura y Dibaise (2012)

4.6. ¿Cuál es la técnica bariátrica que se tiene que realizar a cada paciente?

Esta es una pregunta de difícil respuesta y a la que la evidencia científica todavía no ha podido responder. En la decisión se deben tener muy en cuenta las características de cada paciente, incluyendo la edad, la presencia de comorbilidades, el IMC del que partimos, su capacidad a comprometerse a cambiar el estilo de vida, su entorno socioeconómico y cultural (para asegurar comprensión y buen apoyo dietético-nutricional), etc.

Evaluaremos cuál es la técnica más adecuada teniendo en cuenta todas las posibles complicaciones que se asocian a las diferentes técnicas. También pensando en los objetivos esperables con cada técnica quirúrgica respecto a los requerimientos del paciente, sobre todo de las enfermedades asociadas. Cuanto

más malabsortiva sea la intervención quirúrgica, conseguirá una mayor bajada de peso corporal y el control o remisión de las comorbilidades, pero también tendrá mayores complicaciones, tanto quirúrgicas como médicas.

5. Complicaciones quirúrgicas en cirugía bariátrica

La mayoría de las complicaciones son comunes a todos los procedimientos bariátricos, aunque con algunas excepciones. La tasa de complicaciones oscila entre el 10-17 % de los pacientes y la tasa de reintervención se sitúa en el 7 %. Aun así, la mortalidad asociada a la cirugía es **baja**, entre el 0,08 y el 0,35 % (puede llegar, no obstante, al 2,5 % en las DBP-DS). De manera genérica podríamos decir que los procedimientos técnicamente menos complejos tienen menos complicaciones, pero también son menos eficaces. De este concepto se escapa la BGA, que tiene una elevada tasa de reintervención por conversión a otra técnica o retirada de la banda. La tasa más elevada de complicaciones se ve en las derivaciones biliopancreáticas, técnicamente muy demandantes, a pesar de que también son las que mejor consiguen los objetivos terapéuticos.

5.1. Complicaciones quirúrgicas precoces

1) **Hemorragia.** Se ha descrito hemorragia del tracto gastrointestinal con una incidencia de 1,9-4,4 % de los casos. Esta también puede ser en forma de hemoperitoneo habitualmente proveniente de las líneas de grapado o por lesión de alguna estructura vascular. Si el origen es digestivo, se puede hacer una endoscopia digestiva alta, que puede ser a la vez diagnóstica y terapéutica (esclerosis, clip, etc.). En caso de hemoperitoneo, si este es leve-moderado y sin repercusión clínica, puede autolimitarse. Si es masivo y/o se presenta con inestabilidad hemodinámica, requerirá probablemente de una reintervención urgente.

2) **Fuga anastomótica.** Tiene una baja incidencia, <2,5 % de los casos. Normalmente se producen en la anastomosis gastroyeyunal del BPGYR o en la línea de grapado de la GV. En la DBP-DS se pueden producir en la anastomosis duodeno-ileal o en la línea de sección del muñón duodenal. A veces su diagnóstico es complejo, pero no se tiene que atrasar porque empeora gravemente el pronóstico del paciente. La clínica más habitual es la de taquicardia con dolor abdominal, pero este último puede ser leve. También se puede presentar como un absceso o colección intraabdominal o como una fístula crónica que mantiene la colección a pesar de haber sido drenada. La fístula puede ser con la cavidad abdominal o en casos más graves puede comunicar otras estructuras, como la pleura o una fístula entero-cutánea.

En el caso de la GV la fuga de la sutura se puede presentar en el postoperatorio de manera aguda, precoz, tardía o crónica según si es <1, 1-6, 6-12 o >12 semanas después de la cirugía. Su diagnóstico a veces es muy complejo. Esta es la complicación quirúrgica que más se asocia a mortalidad en cirugía bariátrica.

Si es posible clínicamente, se realiza un manejo conservador. El tratamiento puede incluir antibioterapia, nutrición por vía parenteral o enteral, ingreso en la UCI, drenaje de las colecciones y cierre de la fuga mediante tratamiento endoscópico, radiológico o reintervención. Suele requerir más de un procedimiento terapéutico para su resolución, sobre todo en la GV.

5.2. Complicaciones tardías

1) Hernia interna

La hernia interna es una de las complicaciones más comunes del BPGYR y se ha publicado una prevalencia de hasta el 14 % de pacientes. Sucede cuando el intestino delgado se hernia a través de uno de los defectos mesentéricos que se han creado con la movilización del asa alimentaria hacia el reservorio gástrico. Los espacios creados se denominan: 1) espacio de Petersen por debajo del asa ascendida y 2) espacio del pie de asa entre los dos intestinos anastomosados en la yeyuno-yeyunostomía. Causa cuadros de obstrucción intestinal que pueden ser relativamente precoces o más tardíos. Es una complicación potencialmente grave que se suele ver cuando el paciente ha perdido el suficiente peso como para que el contenido de la cavidad abdominal se haya hecho más laxo y la movilidad del paquete intestinal se vea facilitada por este motivo. La incidencia es menor si se cierran los dos espacios que hemos mencionado antes con una sutura no absorbible. Actualmente, la mayoría de los equipos quirúrgicos realizan el procedimiento de este modo. La clínica más habitual de presentación es en forma de dolor abdominal de tipo inicialmente cólico junto con distensión abdominal. La presencia de parámetros de sepsis se ven en periodos más avanzados del cuadro clínico y son de mal pronóstico. Su diagnóstico precoz mediante una TC abdominal es importante dado que dejado a su evolución puede conducir a isquemia mesentérica de un segmento más o menos largo del intestino delgado. Si tenemos una sospecha clínica elevada, está indicada la revisión quirúrgica.

Los cuadros obstructivos más tardíos también pueden ser debidos a la aparición de adherencias intraabdominales, que pueden suceder después de cualquier intervención quirúrgica. La clínica es similar a la de la hernia interna. Si la clínica es leve y no hay sospecha de sufrimiento intestinal, se intenta tratamiento conservador con dieta absoluta y sueros. En caso contrario, puede ser necesaria una revisión quirúrgica, igual como con la hernia interna.

2) Hernia incisional

Es la aparición de una hernia o salida del contenido abdominal a través de una incisión previa, habitualmente uno de los trocares que se ha puesto durante la cirugía. Se detecta por la aparición de una tumoración normalmente reduci-

Bibliografía

Para tener más información al respecto podéis consultar el siguiente artículo:

N. Geubbels et al. (2015). Meta-analysis of internal herniation after gastric bypass surgery. *BJS*, 102 (5), 451-460. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bjs.9738/full>

ble en una de las zonas de incisión. Su aparición es menor desde la realización del procedimiento por abordaje laparoscópico (1 %). La resolveremos quirúrgicamente mediante una reparación del defecto y colocación de una malla.

3) Deslizamiento de BGA

Supone el desplazamiento de la banda respecto a su lugar inicial. Es relativamente poco frecuente, 7-8 % de los pacientes, y la clínica de presentación más frecuente es la de molestias o dolor abdominal con mayor capacidad de ingesta o también vómitos, dependiendo de hacia dónde se haya desplazado. La solución es quirúrgica.

4) Erosión de la BGA (0,6-2,2 %)

Es una complicación tardía e importante de la colocación de una banda, que puede suceder hasta en el 9 % de los casos. Los síntomas más frecuentes son dolor abdominal, vómitos, oclusión intestinal y más raramente sepsis con peritonitis. En este último caso hará falta una cirugía urgente, pero habitualmente se puede hacer tratamiento endoscópico con retirada de la prótesis por esta vía.

5) Dilatación remanente gástrico

Es una complicación rara pero potencialmente grave, que se produce debido a la distensión del remanente del estómago después de un BPGYR. Este remanente es ciego, con continuidad con el duodeno. Se puede distender por causa mecánica o funcional (íleon paralítico o alteración del vaciamiento de causa neurogénica). La progresiva distensión puede suponer una ruptura con salida del contenido gástrico, biliar y pancreático a la cavidad abdominal libre. La clínica más habitual consistirá en dolor abdominal, hipo, dolor irradiado al hombro izquierdo y signos de afectación hemodinámica. Una vez diagnosticado con TC abdominal el tratamiento será drenar este remanente gástrico sea por vía radiológica o, si no se puede, quirúrgica.

6) Fístula gastrogástrica

Es la presencia de una comunicación anómala entre el reservorio y el remanente gástrico en el caso del *bypass* gástrico. Es una complicación poco frecuente (1,5-6 %), dado que hay una separación física por sección entre ambas estructuras. Puede producir una ganancia de peso porque el alimento también pasa por el remanente gástrico. Se requiere la reparación quirúrgica con resección de la fístula.

7) Estenosis

Se refiere a un estrechamiento anatómico de una zona de paso para el tránsito alimentario. Normalmente se da en la anastomosis gastroyeyunal del BPGYR (4-27 %) o en la anastomosis duodeno-ileal de la DBP-DS. En la GV se relaciona con una estenosis del tubo gástrico (0,6-1 %), sobre todo localizada en la incisura angularis, que se relaciona con un problema técnico de la cirugía (torsión física o funcional). En este caso la resolución es quirúrgica con conversión de la GV a un BPGYR. Se manifiestan en forma de intolerancia a la ingesta, vómitos y disfagia progresiva. Se diagnostican por medios radiológicos (tránsito esofagogástrico) o con una endoscopia digestiva. Su manejo tiende a ser conservador con dilataciones endoscópicas (éxito en el 75 % de los casos si la estenosis es de las anastomosis), pero puede llegar a ser necesaria una reintervención quirúrgica.

8) Úlcera anastomótica marginal

Es la aparición de una úlcera en la anastomosis gastroyeyunal que aparece habitualmente en el primer año de la intervención de BPGYR. Se ha descrito su aparición hasta en el 16 % de los casos en algunas series. El hábito tabáquico, la tensión de la sutura, la presencia de cuerpos extraños (suturas irreabsorbibles), la isquemia de la anastomosis, el uso de antiinflamatorios no esteroides y la infección por *Helicobacter pylori* se han descrito como factores de riesgo. Clínicamente se manifiesta como dolor epigástrico y se diagnostica con una endoscopia. La úlcera suele ser del margen yeyunal. Su manejo es complejo y se inicia con IBP y sucralfato. En los casos en los que no responde al tratamiento médico, se tiene que hacer una intervención quirúrgica (resección de la anastomosis) que supone una elevada incidencia de complicaciones asociadas junto con una tasa de recurrencia de la úlcera de hasta el 7,7 % de los casos.

6. Complicaciones médicas generales relacionadas con la cirugía bariátrica

1) TEP

La tromboembolia pulmonar es una de las complicaciones médicas más graves en el postoperatorio de la cirugía bariátrica; su aparición es poco frecuente (1 %), pero es la primera causa de mortalidad. Su diagnóstico precoz mediante una TC helicoidal o una gammagrafía de ventilación perfusión resulta clave. El dímero D tiene un alto valor predictivo negativo que puede ayudar a excluir el diagnóstico, pero en el caso de cirugía reciente también es más elevada la posibilidad de un falso positivo. En caso de alta sospecha se tiene que iniciar tratamiento anticoagulante mientras se confirma el diagnóstico.

2) Complicaciones respiratorias

Este tipo de complicaciones aparece con poca frecuencia (<1 %), a pesar de que puede llegar a suponer una quinta parte de la morbilidad en cirugía bariátrica, y se asocian a un aumento de la mortalidad postoperatoria precoz. Las más frecuentes serían la neumonía y el fracaso respiratorio. Los factores de riesgo más importantes para su presentación son la insuficiencia cardíaca congestiva y el accidente vascular cerebral.

3) Trastornos vitaminas y otros oligoelementos

Las deficiencias nutricionales constituyen las complicaciones a largo plazo más importantes después de la cirugía bariátrica. Pueden dar lugar a alteraciones hematológicas, metabólicas y neurológicas que a veces no son reversibles. Su aparición va muy ligada con el tipo de técnica quirúrgica que se ha realizado. Son más frecuentes en procedimientos malabsortivos, en presencia de vómitos recurrentes y cuando hay falta de adherencia al tratamiento. Según Dagan et al. (2017), sus prevalencias, en porcentajes, son las siguientes:

Tabla 3

	BGA	GV	BPGYR	DBP-DS
Tiamina (B1)	0	0	12	10-15
Folato (B9)	10	10-20	15	15
Piridoxina (B6)	0	0-15	0	10
Cobalamina (B12)	10	10-20	30-50	22
Vit. A	10	10-20	10-50	60-70

Fuente: Dagan et al. (2017)

	BGA	GV	BPGYR	DBP-DS
Vit. D (<30 ng/dl)	30	30-70	30-50	40-100
Vit. E	0	0-5	10	10
Vit. K	0	0	0	60-70
Hierro	0-32	15-45	25-50	25
Cobre	-	10	10	70
Zinc	-	7-15	20-37	25

Fuente: Dagan et al. (2017)

Es imprescindible un adecuado seguimiento postoperatorio para hacer un buen control de las aportaciones necesarias. En el artículo de Dagan et al. de 2017 encontraréis una pauta adecuada de suplementación de estos pacientes.

4) Pérdida de masa ósea

Esta alteración se ve favorecida por las anomalías preoperatorias en el metabolismo mineral y óseo relacionadas con la obesidad mórbida. Su etiología es multifactorial. La pueden favorecer la descarga mecánica del hueso que se produce con la bajada de peso, alteraciones del metabolismo osteocálcico en relación con déficits vitamínicos, hiperparatiroidismo secundario y otros cambios hormonales. Las alteraciones más marcadas se ven en procedimientos que causan mayor malabsorción. El lugar donde se pierde más masa ósea es en la cadera. El objetivo es garantizar una corrección de los déficits nutricionales y estudiar la densidad mineral ósea en los pacientes de alto riesgo.

5) Reflujo gastroesofágico (RGE)

El RGE es más prevalente en la población con obesidad que en la población con peso normal. Se considera como una comorbilidad en este tipo de paciente y puede constituir una indicación de cirugía bariátrica en pacientes con IMC superior a 35 kg/m². Las técnicas restrictivas como la BGA y la GV pueden empeorar el reflujo previo de los pacientes o hacerlo aparecer de nuevo (12 % media después de GV). En cambio, el BPGYR se ha postulado como técnica de elección en pacientes obesos con RGE por ser la técnica que con mayor probabilidad lo resuelve. Si después de una GV aparece RGE o este ha empeorado, se tiene que iniciar tratamiento con IBP y, en caso de no mejora evidente o en pacientes jóvenes que tienen que tomar la medicación a largo plazo, se puede plantear la conversión a un BPGYR o la realización de otras técnicas quirúrgicas o endoscópicas que han sido descritas en la literatura, pero con menor evidencia.

6) Síndrome de *dumping*

Bibliografía

En este artículo publicado en *Lancet* en 2014 podréis encontrar más información en cuanto al seguimiento y tratamiento de la alteración ósea posterior a cirugía bariátrica:

E. M. Stein y S. J. Silverberg (2014). Bone loss after bariatric surgery: causes, consequences, and management. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 2 (2), 165-174.

[http://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587\(13\)70183-9/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587(13)70183-9/fulltext)

Habitualmente aparece después de una cirugía en la que se ha reducido parte del estómago y que supone un vaciamiento gástrico acelerado con exposición de los nutrientes en el intestino delgado muy rápida y tránsito alimentario rápido. En el BPGYR especialmente, pueden llegar a tener en menor o mayor medida hasta un 40 % de los pacientes. La clínica consiste en dolor abdominal de tipo cólico junto con diarrea y cierto vegetatismo, normalmente a los 10-30 minutos de iniciar la ingesta. También puede ser de aparición más tardía (2-3 h), en la que predomina más la sintomatología por hipoglucemia. Se suele controlar con ajuste dietético (comidas de menor cantidad y limitando la ingesta de alimentos con muchos hidratos de carbono), pero puede llegar a requerir medicación (acarbosa, análogos de la somatostatina) e, incluso, la reversión de la técnica quirúrgica en casos extremos.

7) Colelitiasis

Una rápida pérdida de peso favorece la formación de colelitiasis. La mayor pérdida de peso en los pacientes después de cirugía bariátrica se produce durante los primeros 6 meses. El riesgo de aparición de patología litiásica biliar aumenta hasta casi el 50 % después de una pérdida de peso superior al 25 % del peso inicial. Las últimas guías de la Sociedad de Hepatología publicadas por la EASL (European Association for the Study of the Liver) hacen una recomendación «débil» para hacer una profilaxis de la aparición de colelitiasis en caso de cirugía bariátrica dado que la calidad de la evidencia es muy baja. Esta profilaxis se puede realizar con ácido ursodesoxicólico. Por lo tanto, se debe tener en cuenta la aparición de clínica sugestiva de colelitiasis sintomática en todo paciente que ha sido sometido a una cirugía bariátrica, especialmente si no ha hecho profilaxis para la aparición de colelitiasis.

8) Dolor abdominal

La presencia de dolor abdominal en el paciente bariátrico es relativamente frecuente. Pierik et al. encontraron que un 7,4 % de su población bariátrica tenían dolor abdominal inespecífico, lo que supone una morbilidad importante que tener en cuenta.

Frente a esta situación tendremos que descartar entidades que hemos comentado anteriormente, como son la aparición de colelitiasis sintomática, la úlcera anastomótica marginal, la hernia interna, la dilatación del remanente gástrico, la erosión de la banda, etc. La clínica nos sugerirá las pruebas que habremos de realizar, como por ejemplo una ecografía, una endoscopia digestiva alta o una TAC abdominal, pero nos encontraremos con pacientes que permanecerán sin un diagnóstico concreto, pero que presentarán un dolor abdominal inespecífico o funcional sin una causa aparente.

9) Náuseas y vómitos

Bibliografía

Para más información al respecto podéis consultar:

A. Ukleja (2005). Dumping Syndrome: Pathophysiology and Treatment. *Nutrition in Clinical Practice*, 20 (5), 517-525. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.882.9824&rep=rep1&type=pdf>

Las intolerancias alimentarias son comunes después de la cirugía bariátrica, especialmente cuando se realiza una reducción del volumen gástrico. Suele suceder con productos como la carne, el pan o el arroz, y normalmente mejora con un adecuado control por parte de la dietista, que le indicará los volúmenes, las consistencias y los tipos de comidas que puede hacer para evitar la aparición de estos síntomas. Es importante que el paciente conozca este hecho ya desde antes de la intervención para que sea capaz de afrontarlo mejor. Si el paciente cumple con las indicaciones de la dietista y persiste con la sintomatología, está indicado hacer una fibrogastroscoopia y/o un tránsito gastrointestinal para descartar la presencia de estenosis de anastomosis (como en el BPGYR) o un estrechamiento de la manga gástrica en la GV, que se podrán tratar con dilataciones en el primer caso; en el segundo caso puede ser necesaria una intervención quirúrgica puesto que la dilatación tiene menor porcentaje de éxito.

10) Diarrea y/o esteatorrea

La alteración de las deposiciones después de la cirugía es frecuente. Los procedimientos malabsortivos pueden aumentar el número de deposiciones, así como modificar sus características. Pueden producir flatulencia, distensión abdominal y urgencia defecatoria. Todos estos síntomas se relacionan normalmente con la malabsorción de grasas e hidratos de carbono o también con sobrecrecimiento bacteriano. El control dietético es básico, evitando este tipo de alimentos. También se ha descrito el uso regular o en tandas de antibióticos con acción intestinal, como la rifaximina.

Bibliografía

Podéis ampliar la información en el siguiente artículo:
N. Potoczna et al. (2008). Bowel habits after bariatric surgery. *Obesity Surgery*, 18 (10), 1287-1296.

Abreviaturas

BGA Banda gástrica ajustable

BPGYR *Bypass* gástrico en Y de Roux

DM Diabetes mellitus

GV Gastrectomía vertical

HTA Hipertensión arterial

IBP Inhibidores de bomba de protones

IMC Índice de masa corporal

mGBP *Mini gastric bypass*

OM Obesidad mórbida

RGE Reflujo gastroesofágico

SAHS Síndrome de apnea-hipopnea del sueño

TAD Tensión arterial diastólica

TAS Tensión arterial sistólica

TEP Tromboembolia pulmonar

Bibliografía

Alberti, K. G., Zimmet, P., y Shaw, J. (2006). Metabolic syndrome: a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. *Diabetic Medicine*, 23 (5), 469-480.

Anderson, B., Gill, R. S., de Gara, C. J., Karmali, S., y Gagner, M. (2013). Biliopancreatic diversion: the effectiveness of duodenal switch and its limitations. *Gastroenterology Research and Practice*. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/974762>

Angrisani, L., Santonicola, A., Iovino, P. et al. (2017). Bariatric surgery and endoluminal procedures: IFSO Worldwide Survey 2014. *Obesity Surgery*, 27 (9), 227-289.

Colquitt, J. L., Pickett, K., Loveman, E., y Frampton, G. K. (2014). Surgery for weight loss in adults (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8. Doi: 10.1002/14651858.CD003641.pub4.

Dagan, S. S., Goldenshluger, A., Globus, I. et al. (2017). Nutritional recommendations for adult bariatric surgery patients: clinical practice. *Advances in Nutrition*, 15 (8), 382-394. Doi: 10.3945/an.116.014258.

Garvey, W. T. et al. (2016). American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology clinical practice guidelines for comprehensive Medical care of patients with obesity. *Endocrine Practice*, 22 (sup. 3), 1-203.

Geubbels, N. et al. (2015). Meta-analysis of internal herniation after gastric bypass surgery. *BJS*, 102 (5), 451-460. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bjs.9738/full>

Goodarzi, M. O. (2017). Genetics of obesity: what genetic association studies have taught us about the biology of obesity and its complications. *Lancet Diabetes & Endocrinology*, 6 (3), 223-236. Doi: 10.1016/S2213-8587(17)30200-0.

Griffith, P. S., Birch, D. W., Sharma, A. M. y Karmali, S. (2012). Managing complications associated with laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Canadian Journal of Surgery*, 55 (5), 329-336.

Hernández, J. y Boza, C. (2015). Novel treatments for complications after bariatric surgery. *Annals of Surgical Innovation and Research*, 10 (3). https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4791794/pdf/13022_2015_Article_21.pdf

Madura, J. A. y Dibaise, J. K. (2012). Quick fix or long-term cure? Pros and cons of bariatric surgery. *F1000 Medicine Reports*, 4 (19). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3470459/>

Manley, C., Marilyn, C., Wendell, Z. E. et al. (2008). Ursodeoxycholic acid in the prevention of gallstone formation after bariatric surgery: a meta-analysis. *Obesity Surgery*, 18 (12), 1532-1538.

Nguyen, N. T. y Varela, E. (2017). Bariatric surgery for obesity and metabolic disorders: state of the art. *Nature Reviews. Gastroenterology and Hepatology*, 14 (3), 160-169.

Park, H. J. et al. (2015). Mini-gastric bypass to control morbid obesity and diabetes mellitus: what radiologists need to know. *Korean Journal of Radiology*, 16 (2), 325-333. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4347268/>

Pleis, J. R. Ward, B. W., y Lucas, J. W. (2009). Summary health statistics for U.S. adults: National Health Interview Survey, 2009. *Vital Health Statistics*, 10 (249). Washington: National Center for Health Statistics. http://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_10/sr10_249.pdf

Potoczna, N. et al. (2008). Bowel habits after bariatric surgery. *Obesity Surgery*, 18 (10), 1287-1296.

Rubino, F. (2013). From Bariatric to Metabolic Surgery: Definition of a New Discipline and Implications for Clinical Practice. *Current Atherosclerosis Reports*, 15 (369). <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11883-013-0369-x>

Sánchez-Santos, R., Corcelles Codina, R., Vilallonga Puy, R. et al. (2016). Prognostic factors for morbimortality in sleeve gastrectomy. The importance of the learning curve. A Spanish-Portuguese multicenter study. *Obesity Surgery*, 26 (12), 2829-2836.

Schulman, A. R. y Thompson, C. C. (2017). Complications of bariatric surgery: What you can expect to see in your GI practice. *American Journal of Gastroenterology*, 112 (11), 1640-1655. Doi:10.1038/ajg.2017.241.

Snauwaert, C. et al. (2015). Laparoscopy-assisted transgastric endoscopic retrograde cholangiopancreatography in bariatric Roux-en-Y gastric bypass patients. *Endoscopy International Open*, 3 (5), E458-E463. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4612229/>

Stein, E. M. y Silverberg, S. J. (2014). Bone loss after bariatric surgery: causes, consequences, and management. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 2 (2), 165-174. [http://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587\(13\)70183-9/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587(13)70183-9/fulltext)

Suter, M., Calmes, J. M., Paroz, A., y Giusti, V. (2006). A 10-year experience with laparoscopic gastric banding for morbid obesity: high long term complication and failure rates. *Obesity Surgery*, 16 (7), 829-835.

Ukleja, A. (2005). Dumping Syndrome: Pathophysiology and Treatment. *Nutrition in Clinical Practice*, 20 (5), 517-525. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.882.9824&rep=rep1&type=pdf>

World Health Organization (WHO). *Obesity topics*. <http://www.who.int/topics/obesity/en/>

