



COMPLICACIONES TARDÍAS EN CIRUGÍA BARIÁTRICA

Us De Paz G, MD; Contreras Parraguez JE, MD

Unidad de Cirugía Bariátrica, Departamento de Cirugía Digestiva, Clínica Santa María, Santiago, Chile. Autor corresponsal: Gustavo Adolfo Us De Paz
2ª Av 3-79, Zona 1, El Tejar Chimaltenango e-mail: gustadolfoudp@gmail.com

Resumen

La cirugía bariátrica denota complejidad y no está libre de complicaciones. Estas son de causa multifactorial y dependen de factores intrínsecos del paciente o bien de habilidades técnicas y experiencia del cirujano. En general cualquier complicación puede catalogarse como temprana (< 30 días) o tardía (> 30 días) según el tiempo de aparición luego de la cirugía.

La banda gástrica es uno de los procedimientos bariátricos mas realizados pero con un alto índice de complicaciones, entre las tardías destacan deslizamiento, migración y problemas del reservorio. El Bypass gástrico continua teniendo mucha fiabilidad en cuanto a control de la obesidad pero presenta complicaciones como las hernias internas, estenosis y úlceras de anastomosis, y fistulas gastro gástricas entre otras, cuyo diagnóstico y manejo precoz es importante.

La gastrectomía vertical en manga ha ganado terreno en los últimos años por sus buenos resultados pero también por su baja tasa de complicaciones a mediano y largo plazo, dentro de sus problemas tardíos descritos están estenosis, dilatación gástrica y cierta relación con aparición o exacerbación de reflujo gastroesofágico. Otro procedimiento bariátrico poco utilizado en la actualidad es la derivación biliopancreática por su múltiples complicaciones tardías.

La colelitiasis es un problema comúnmente documentado luego de cirugía bariátrica en tasas de 30 a 52%, cuya resolución quirúrgica es importante para evitar complicaciones mayores.

Palabras Clave: Complicaciones tardías, cirugía bariátrica, banda gástrica, bypass gástrico, gastrectomía en manga

Abstract

Late Complications in Bariatric Surgery

Bariatric surgery denotes complexity and is not free of complications. These are multifactorial and depend on intrinsic patient factors or technical skills and experience of the surgeon. In general any complications can be classified as early (<30 days) or late (> 30 days) as the time of onset after surgery.

Gastric banding is one of the most performed bariatric procedures but with a high rate of complications; late complications as slipping, migration and reservoir problems have been documented. Gastric bypass continues to have much reliability as to control obesity but has complications such as internal hernias, anastomotic strictures and ulcers and gastro gastric fistulas among others, whose diagnosis and early management is important.

Sleeve gastrectomy gained ground in recent years for its good results but also for its low complication rate in the medium and long term. The late problems described are stenosis, gastric dilatation and some relation to onset or exacerbation of gastro esophageal reflux. Another bariatric procedure used actually is the biliopancreatic diversion but for his multiple late complications it is less performed.

Cholelithiasis is a problem commonly documented after bariatric surgery rates from 30 to 52%, the surgical resolution is important to prevent further complications.

Key words: delayed complications, bariatric surgery, gastric band, gastric bypass, sleeve gastrectomy

Generalidades

La obesidad se ha asociado a importantes complicaciones físicas y psicológicas que deterioran la calidad de vida de los pacientes.¹ La prevalencia de esta ha aumentado a nivel mundial, en Chile el 22% de la población se ve afectada por esta enfermedad.^{2,3}

El tratamiento de la obesidad es multidisciplinario aunque es la cirugía el único tratamiento que ha demostrado lograr la pérdida de peso suficiente para un control adecuado de las comorbilidades.^{2,3} La cirugía bariátrica denota complejidad y no está libre de complicaciones.³

Las complicaciones quirúrgicas son de causa multifactorial y dependen de factores intrínsecos del paciente o bien de habilidades técnicas y experiencia del cirujano.^{4,5} En general cualquier complicación puede catalogarse como temprana (< 30 días) o tardía (> 30 días) según el tiempo de aparición luego de la cirugía.³

Complicaciones tardías por la cirugía

1. BANDA GÁSTRICA AJUSTABLE:

Es hasta la fecha uno de los procedimientos que más se han realizado a nivel mundial.⁶ En Estados Unidos luego de ser aprobada por la FDA su porcentaje de utilización como cirugía bariátrica aumentó de 9% en 2001 hasta 44% en 2008.⁷

Las altas tasas de complicación y como contraparte la efectividad documentada de la gastrectomía en manga en la pérdida de peso son causas de que paulatinamente esta técnica se esté abandonando como opción, 8.9 pues sus complicaciones a largo plazo se han reportado hasta en un 20% de los casos.^{10,11}

a. Deslizamiento

Es la complicación más frecuente de la banda gástrica, reportada en porcentajes entre 2 a 24%, y se ha relacionado directamente con la pérdida del

exceso de peso en el paciente. La banda tiende a migrar hacia la parte distal del estómago creando un reservorio amplio que incide en los resultados del procedimiento al restarle efecto restrictivo al mismo. Sus manifestaciones clínicas más frecuentes son dolor epigástrico, náusea, vómitos, disfagia o dispepsia; uno de los métodos diagnósticos más precisos para detectar deslizamiento es la radiografía de esófago estómago duodeno con medio de contraste.^{5, 9, 12}

La primera medida de manejo al confirmar un deslizamiento de la banda debe ser el desajuste de la misma; y en caso de mejoría clínica este puede ser un tratamiento temporal antes de considerar retiro, recolocación o realizar algún otro procedimiento bariátrico. En casos donde no hay mejoría en el paciente luego del desajuste se debe considerar una herniación o necrosis gástrica como posible complicación asociada.^{3,6}

b. Erosión o migración

Considerada la más grave de las complicaciones de banda gástrica, su porcentaje de ocurrencia oscila entre 0.5 a 3.8%. Progresivamente la banda infiltra la mucosa gástrica; el principal problema radica cuando no se manifiesta con síntomas, razón por la que no puede tratarse de forma precoz; sus manifestaciones indirectas pueden incluir re ganancia de peso, abscesos subfrénicos o en puertos de acceso, úlceras gástricas, dolor epigástrico o síntomas de malestar abdominal difuso. Las manifestaciones más serias son hemorragia gastrointestinal superior o peritonitis; en ciertos casos puede haber complicaciones de carácter obstructivo cuando la banda migra hacia el intestino delgado como coledocolitiasis, pancreatitis aguda u obstrucción intestinal. La endoscopia suele ser el método de elección para diagnosticar esta complicación, requiriendo en ocasiones el apoyo de otros estudios de imagen.^{10,13,14,15,16}

Se han descrito distintas causas para la ocurrencia de migración:

- Lesión de la pared gástrica durante la colocación de la banda
- Infección en el sitio de la banda
- Reacción inflamatoria anormal a material protésico de la banda
- Volumen de llenado en el reservorio superior al recomendado por el fabricante de la banda^{13,17}

La banda debe retirarse en todos los casos; las opciones de abordaje para el retiro puede ser por vía laparoscópica, abierta o endoscópica.^{13,18,19} El abordaje endoscópico es factible cuando la migración intraluminal es mayor a 50% de lo contrario el manejo debe ser expectante.^{18,20,21} Luego de remover la banda algunos autores optan por la colocación inmediata de una nueva banda, mientras otros prefieren esperar y cambiar a otro procedimiento bariátrico teniendo resultados variables.^{20,22,23} Una reciente revisión sugiere esperar al menos 3 meses previo a recolocar otra banda o una nueva cirugía, para que la reacción inflamatoria generada luego del retiro disminuya y baje la probabilidad de filtraciones, cuya incidencia puede incrementarse significativamente al no esperar este periodo.²⁴

c. Problemas del reservorio o tubos

Este tipo de problemas se reporta en 7 a 14% de casos. Ocasionalmente el reservorio puede dar lugar a complicaciones tardías como erosión subcutánea del sitio de colocación o bien rotación del mismo que genera un difícil o imposible acceso, lo que requiere realizar un reemplazo o recolocación del mismo. Además los tubos que conectan el reservorio y la banda pueden presentar problemas como filtración, desconexión o infección que requieren una re intervención;^{9,25} una rara compli-

cación descrita relacionada con los tubos es una hernia interna provocada por los mismos que se manifiesta como obstrucción intestinal.²⁶

Otra complicación tardía descrita para banda gástrica es dilatación esofágica (pseudoacalasia), provocada por alteraciones en la motilidad esofágica, aunque su etiología aun presenta dudas.^{8,27,28} Con menor frecuencia se presentan dilatación o prolapso del reservorio gástrico, hernias incisionales y alteraciones funcionales en la ingestión de alimentos con incidencia de hasta 3%.^{10,12}

2. BYPASS GÁSTRICO:

El bypass gástrico se ha convertido en una técnica segura y ampliamente utilizada, a pesar de eso no está exenta de complicaciones tempranas o tardías.^{29,30}

Las complicaciones tardías pueden relacionarse con alteraciones anatómicas y funcionales generadas por la misma técnica y se han reportado ampliamente.

a. Hernias internas

Durante la creación de las anastomosis en el bypass gástrico, se generan potenciales defectos mesentéricos que constituyen el principal mecanismo para la formación de hernias. Tomando en cuenta que la anastomosis gastro yeyunal puede realizarse mediante abordaje retro cólico o ante cólico es importante conocer los espacios creados en cada uno de ellos. El abordaje retro cólico genera 3 defectos:

1. Defecto en el mesenterio de la yeyuno – yeyuno anastomosis
2. Defecto en el meso colon transversal
3. Defecto entre el meso colon transversal y el mesenterio del asa de Roux, conocido como espacio de Petersen

Cuando el abordaje es ante cólico solo se genera el espacio en el área de la anastomosis yeyunal y en el espacio de Petersen.³⁰

La incidencia de hernias internas varía entre 1 a 9% y son más frecuentes luego del abordaje laparoscópico que el abierto; en este sentido se considera que la disminución de manipulación intestinal y consecuente baja reacción inflamatoria en laparoscopia genera mínima formación de adherencias, lo que no permite una adecuada fijación intestinal y hace más susceptible la migración visceral hacia los defectos descritos. Otros factores causales sugeridos son disminución rápida del peso en el paciente y cierre inadecuado o ausente de los defectos peritoneales. Ciertos estudios indican que cerrar con sutura continua de material no absorbible los espacios creados disminuye la incidencia en formación de hernias.^{31,32,33,34}

Los signos y síntomas son poco consistentes y difusos. Puede haber dolor abdominal intermitente, principalmente post prandial y localizado en el cuadrante superior izquierdo del abdomen; Los vómitos son infrecuentes y la distensión abdominal se encuentra solamente en fases tardías.^{30,35}

Los estudios radiológicos usualmente son normales o no concluyentes pues el intestino cursa con episodios intermitentes de reducción espontánea en los defectos; se ha reportado que solo 40% de tomografías demuestran resultados positivos como presencia de ciego o íleon en abdomen superior o acumulo de asas predominantemente en un lado; el porcentaje de hallazgos se incrementa ante signos obstructivos como segmentos intestinales dilatados, edema inter asas o distorsión e ingurgitación de vasos mesentéricos. El antecedente quirúrgico es importante para facilitar el diagnóstico y brindar un tratamiento precoz.^{30,35,36}

El abordaje quirúrgico es variable, y en manos expertas puede ser laparoscópico, teniendo en cuenta siempre la opción de conversión, sobre

todo en caso de que el intestino atrapado pueda presentar cambios vasculares que requieran re-sección y nuevas anastomosis.^{31,35}

b. Estenosis de anastomosis gastro yeyunal

Diversos estudios describen una incidencia de 2.9 a 23% en esta complicación; esta se ha asociado a problemas técnicos que provocan tensión e isquemia en la región anastomótica o bien inadecuado uso de métodos de calibración o sutura durante el procedimiento. Su incidencia es mayor en el abordaje laparoscópico que en el abordaje abierto.^{37,38} Aun cuando es controversial, se considera que la sutura mecánica puede constituir un factor de riesgo para el desarrollo de estenosis.³⁰

El paciente puede presentar disfagia progresiva de larga evolución, vómitos y dolor abdominal leve. Los estudios radiológicos son de poca utilidad pues suelen presentar resultados poco concluyente por lo que la endoscopia es el método de diagnóstico principal, y constituye una herramienta valiosa en el tratamiento de esta complicación para realizar dilataciones neumáticas. Cuando el tratamiento endoscópico falla es necesaria una re operación con el fin de reconstruir la anastomosis lo cual puede ser de alta complejidad y requerir cirujanos expertos en el tema.^{37,39}

c. Ulceras marginales o anastomóticas

Son úlceras pépticas formadas en la mucosa yeyunal adyacente a la anastomosis gastro yeyunal; se reportan en 1 a 16% de los pacientes. Su etiología no se ha determinado, aunque se menciona una asociación con pacientes portadores de *Helicobacter Pylori* en el pre operatorio; otros factores relacionados son un reservorio gástrico amplio, presencia de materiales de sutura no absorbible o uso excesivo de electro bisturí en la anastomosis, lo cual genera reacción de cuerpo extraño e isquemia; el uso de engrapadoras tanto lineales como circulares constituye incremento en el riesgo de

esta complicación.^{40,41,42} El antecedente preoperatorio de reflujo gastroesofágico, uso de AINES y tabaquismo se han descrito también como predisponentes.⁴³

El dolor abdominal epigástrico es el síntoma más común y en ocasiones es el único. Aunque pueden presentarse además náusea, vómitos o hemorragia. El 1% de las úlceras anastomóticas se perforan. El tratamiento de esta complicación es médico con el uso de inhibidores de bomba de protones y sucralfato presentando tasas de mejoría aceptables, así mismo, en casos que se requiera debe buscarse H. Pillory para brindar el tratamiento antibiótico adecuado.^{30,40}

Se ha descrito manejo quirúrgico en casos de resistencia al manejo médico, y este incluye revisión de la anastomosis o reconstrucción de la misma, incluso reversión del bypass reconstituyendo el tránsito normal. En casos de perforación de la úlcera se puede optar por un parche de omento para su reparación.⁴⁴

d. Fístula gastro gástrica

Es una complicación poco frecuente pero potencialmente grave cuya incidencia se ha reportado entre 1.5 a 6%. Se ha relacionado al uso de gastrostomías, anillos protésicos y suturas no absorbibles que paulatinamente han ido en desuso; se produce por la unión fistulosa entre el reservorio gástrico y el remanente. Se ha considerado como probable causa un error técnico al seccionar inadecuadamente el estómago al realizar el reservorio. Su principal manifestación es la reganancia de peso o detenimiento en la pérdida del mismo. Presencia de úlceras marginales que no revierten con tratamiento médico, hemorragias recurrentes y dolor injustificado pueden ser signos indirectos de la fístula.^{45,46}

El tratamiento puede ser médico con inhibidores de bomba de protones y sucralfato con lo que 37%

de los casos resuelven, sin embargo, pacientes sintomáticos deben someterse a cirugía abierta o laparoscópica que puede combinarse con endoscopia con el fin de localizar el trayecto fistuloso y cortarlo con el uso de engrapadora; se describe además la resección del remanente gástrico. La endoscopia ofrece nuevas alternativas como aplicación de clips, uso de prótesis o suturas para cerrar la fístula.^{45,47,48}

e. Deficiencias nutricionales

Los cambios anatómicos y fisiológicos secundarios a la realización del bypass son causa de la mayoría de desequilibrios nutricionales; pues se produce disminución en ingesta, aumento de pérdidas, cambios en la motilidad, y alteraciones enzimáticas y de PH. La anemia es la principal de estas complicaciones y se encuentra en 20 a 49% de los pacientes. Además se pueden encontrar bajos niveles de vitamina B12, tiamina, Vitamina D, Zinc, Calcio, Magnesio y Beta Caroteno.^{49,50,51}

Se deben realizar mediciones seriadas de nutrientes con el fin de administrar los suplementos necesarios para su reposición y no permitir alteraciones clínicas que afecten la calidad de vida de los pacientes. Síntomas como debilidad generalizada, dolor osteo articular, mialgias o pseudo fracturas se asocian a déficit de vitaminas y minerales.^{49,51,52}

En cuanto a la elaboración del Bypass algunos autores han sugerido no dejar un asa ciega amplia al ascender el yeyuno para no favorecer el "Síndrome de bastón de caramelo" que se puede manifestar con síntomas inespecíficos de náusea o dolor intermitente de alivio postural, si bien este problema puede resolverse de forma quirúrgica luego de su diagnóstico.^{53,54}

Otras complicaciones tardías incluyen obstrucción, perforación e invaginación de la anastomosis yeyuno-yeyunal o del remanente gástrico. Aunque la incidencia es menor a 1 % estas situa-

ciones requieren una re intervención que permita reconstituir el tránsito o bien revisar y corregir la anastomosis afectada.^{55,56}

3. GASTRECTOMÍA VERTICAL EN MANGA:

La Gastrectomía en manga se ha convertido en un procedimiento popular para los cirujanos bariátricos debido a su relativa facilidad de realización y reproducción, como la baja tasa de complicaciones que presenta.^{57,58} Las principales complicaciones tardías de esta técnica se detallan a continuación.

a. Estenosis

Su incidencia se ha reportado de 0.26 a 4%. El sitio de presentación más frecuente es la cisura angularis y se ha sugerido que la causa es una deficiencia técnica por la angulación incorrecta de la engrapadora o bien por el uso de una sonda de calibración grande asociada a una retracción excesiva de la curvatura mayor durante el primer corte. Factores intrínsecos en la anatomía del paciente constituyen otro factor causal, al haber una rotación gástrica en espiral dando lugar a que la línea de sutura se presente en un plano anterior a posterior, lo cual, a pesar de que la manga tenga un calibre adecuado puede generar síntomas obstructivos.^{59,60,61,62}

Las manifestaciones clínicas principales son disfagia, náuseas y vómitos. El método diagnóstico más útil es la endoscopia digestiva alta, sin embargo estudios radiológicos como radiografías con contraste pueden ser de ayuda.^{59,61}

El tratamiento estándar son dilataciones endoscópicas que deberían realizarse periódicamente en intervalos de 4 a 6 semanas hasta lograr mejoría clínica y permanente. El fracaso de este tratamiento exige el abordaje quirúrgico ya sea abierto o laparoscópico para realizar una seromiotomía o una conversión a Bypass en Roux-en-Y.^{61,62,63}

b. Reflujo gastro esofágico

La asociación entre gastrectomía en manga y reflujo gastroesofágico continua siendo objeto de estudio. Se debe considerar que aproximadamente 70% de la población obesa candidata a cirugía bariátrica padece de reflujo gastroesofágico, lo que es importante para no considerar la gastrectomía en manga como factor absoluto en el desarrollo de reflujo.^{59,64,65}

La división de ligamentos alrededor del esófago abdominal y la destrucción de la unión gastroesofágica pueden exacerbar los síntomas de un reflujo gastroesofágico previo o predisponer la aparición del mismo. Existen por otra parte factores propios de la gastrectomía en manga que pueden funcionar como mecanismo anti reflujo como aceleración en el vaciamiento gástrico, pérdida de peso, disminución en la producción de ácido y resección del fondo gástrico. Una revisión reciente mostro variabilidad en resultados de pacientes con reflujo operados de manga gástrica, algunas series mostraron mejoría en los síntomas y otras empeoramiento. En cualquier caso es aceptado y practicado por varios grupos quirúrgicos el hecho de que pacientes con reflujo gastroesofágico severo documentado preoperatoriamente deben someterse a bypass antes que gastrectomía en manga.^{66,67}

c. Dilatación gástrica

La dilatación gástrica luego de gastrectomía en manga es un fenómeno descrito con distintos porcentajes de incidencia no homogenizados aún. Su manifestación principal es una re ganancia de peso o bien una pérdida de peso insatisfactoria (< 50% exceso de peso a los 18 meses); 68 aunque hay reportes que han documentado dilatación gástrica por tomografía sin presentar manifestaciones clínicas.⁶⁹

La dilatación ha sido definida como primaria o secundaria por algunos autores. La primaria es generada por una disección incompleta del fondo gástrico, favorecida por diversos factores como exposición inadecuada del pilar izquierdo y el ángulo de His posiblemente derivado de una curva de aprendizaje baja o casos complejos como pacientes con obesidad extrema. La dilatación secundaria en cambio es definida como un proceso de agrandamiento uniforme del estómago que incrementa la capacidad del mismo a > 250 ml; lo cual se ha relacionado con uso de sonda de calibración grande o malos hábitos de alimentación del paciente para citar algunas causas.⁷⁰ El aumento en la presión intra gástrica de un aproximado de 26 mm Hg pre operatoria a 43 mm Hg luego de la cirugía, relacionado con la disminución del tamaño del estómago es otro factor que se ha asociado a aumento de distensibilidad progresiva de la pared.⁷¹

Se proponen diferentes formas de manejo de esta complicación, algunos autores sugieren la conversión a otros procedimientos como bypass gástrico o derivación bilio digestiva, mientras otros prefieren una re gastrectomía en manga, no existiendo consenso al respecto.^{72,73,74}

d. Deficiencias Nutricionales

La gastrectomía en manga como procedimiento restrictivo puede generar deficiencias en ciertos componentes nutricionales y manifestarse clínicamente. Recientemente se reportó que en pacientes post operados de gastrectomía en manga puede encontrarse una disminución de vitaminas y micronutrientes como Vitamina B12 en 3%, Vitamina D en 23%, folato 3%, hierro 3%, y Zinc en 14%. Es recomendable por tanto realizar controles seriados de niveles de estos componentes al menos 3, 6 y 12 meses luego de la cirugía con el fin de tratar precozmente cualquier deficiencia.^{59,75,76}

Otra complicación tardías de gastrectomía en manga, aunque poco frecuente, es la fístulas gastro bronquial, que se manifiesta con síntomas respiratorios como neumonías recurrentes o tos persistente y por lo general es la manifestación final de una filtración de la línea de sutura mal manejada u oculta. En casos dónde la fístula es muy distal se puede brindar manejo conservador utilizando pegamentos de fibrina o prótesis para ocluir la misma, sin embargo casos complejos requieren manejos agresivos como la gastrectomía total.^{77,78, 79}

4. DERIVACION BILIOPANCREÁTICA:

Esta técnica combina beneficios de técnicas restrictivas con aspectos positivos de las mal absorbivas. Los tipos más aceptados son el bypass biliopancreático de Scopinaro y el cruce duodenal de Hess-Marceau-Baltasar. La alta tasa de complicaciones post operatorias y mortalidad significativa de este procedimiento hace que sea únicamente reservado para casos de pacientes con índice de masa corporal por arriba de 50.⁸⁰

La complicación principal a largo plazo de cualquiera de estas técnicas lo constituyen las hernias ventrales en caso de procedimientos abiertos hasta un 10%, obstrucciones intestinales por adherencias con incidencia de aproximadamente 1% y deficiencias nutricionales tales como anemia y malnutrición protéica; aunque esta última ha disminuido de un 30% a menos de 5% con las modificaciones técnicas y adecuado control nutricional. Además complicaciones específicas como úlcera de boca anastomótica, desmineralización ósea, complicaciones neurológicas por déficit vitamínicos y fístula gastro bronquial.^{81,82,83} Para prevenir la pérdida de masa ósea se recomienda prescribir suplementos conteniendo 1.200 mg de calcio al día; el citrato de calcio con vitamina D es la preparación idónea para estos pacientes.⁵²

COLELITIASIS:

La formación de cálculos biliares es una complicación tardía frecuente luego de la cirugía bariátrica, existiendo una relación directa entre el porcentaje y rapidez de pérdida de peso y formación de litos. La prevalencia de colelitiasis luego de bypass gástrico llega a ser tan alto como un 71%, aunque se acepta un rango entre 30 a 52.8% dentro de los 6 a 9 meses post cirugía. La realización de colecistectomía en un paciente sin colelitiasis en el mismo tiempo quirúrgico de la cirugía por obesidad hasta la fecha sigue siendo objeto de debate dada la morbilidad que se puede agregar en el procedimiento bariátrico.^{84,85}

Se considera que la sobresaturación de colesterol a nivel hepático en los pacientes obesos constituye el principal mecanismo de desarrollo de colelitiasis; además se describe que la rápida pérdida de peso incrementa la secreción de calcio y mucina dentro de la vesícula biliar, lo cual al asociarse a producción elevada de ácido araquidónico y prostaglandinas en las sales biliares genera un efecto litogénico.⁸⁶

Los pacientes con bypass gástrico que desarrollan colelitiasis llegan a ser sintomáticos en 7 a 16% de los casos.^{84,85,86} Algunos autores optan por iniciar tratamiento con ácido ursodeoxicólico de forma profiláctica en pacientes previo a la cirugía de Bypass.⁸⁷

Teóricamente los porcentajes de colelitiasis luego de procedimientos restrictivos como la gastrectomía en manga y la banda gástrica son menores, en cierta forma favorecidos por la conservación del tránsito gastrointestinal. Aunque los reportes son escasos se ha documentado una incidencia de colelitiasis menor a 30% luego de procedimientos restrictivos.^{84,87}

En la población general entre 10 a 15% de los pacientes con colelitiasis desarrollan coledocolitiasis, además existe el riesgo de complicaciones como colangitis, pancreatitis e ileo biliar; esto es aplicable también para los casos de colelitiasis documentada luego de cirugía bariátrica por lo que la colecistectomía está indicada al tener evidencia de cálculos.

El estudio pre operatorio es mandatorio mediante ultrasonografía abdominal e inclusive tomografía o colangioresonancia si existe sospecha clínica; el seguimiento post operatorio de aquellos pacientes sin cálculos es importante realizarlo con estudios de control durante los primeros 6 a 12 meses post cirugía.^{84,86}

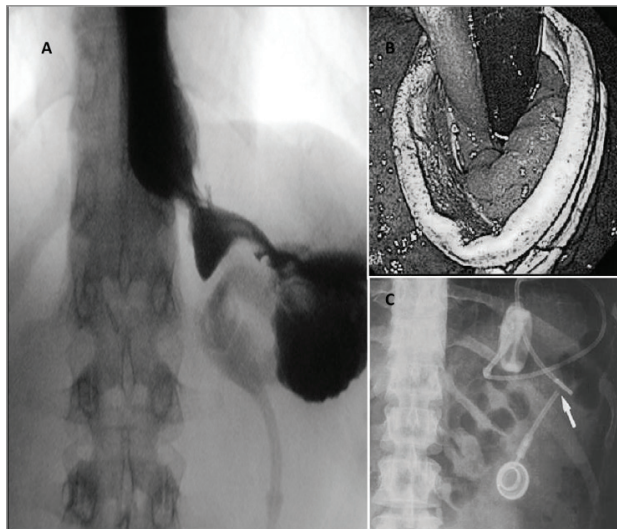


Figura 1.

- A. Imagen Radiológica de un deslizamiento de Banda Gástrica.
- B. Imagen Endoscópica de migración de banda gástrica.
- C. Alteraciones en el dispositivo de banda gástrica

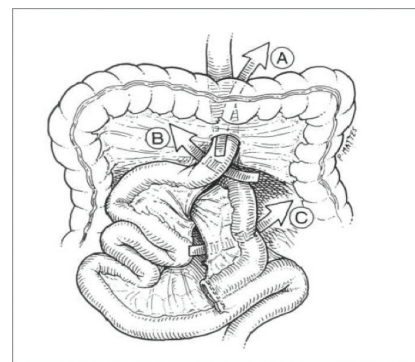


Figura 2.

Potenciales espacios de formación de hernias internas.

- A. Defecto mesocólon transverso.
- B. Espacio de Petersen.
- C. Defecto Yeyuno-yeyunal

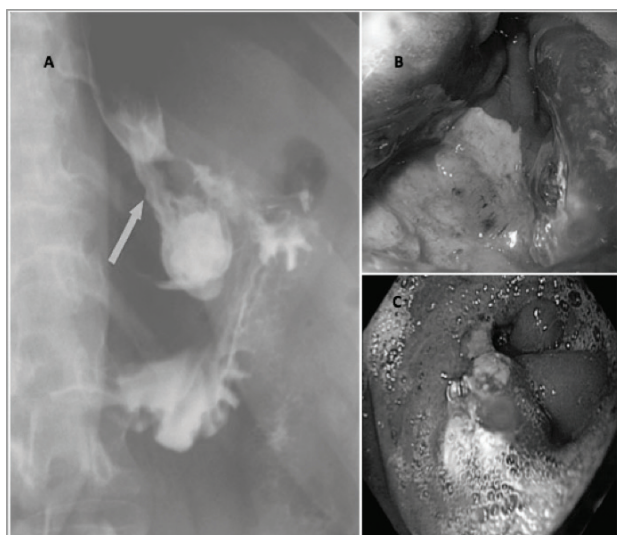


Figura 3.

- A. Imagen radiográfica de fístula gastro gástrica.
- B. Úlcera marginal post bypass.
- C. Estenosis anastomosis gastro yeyunal.

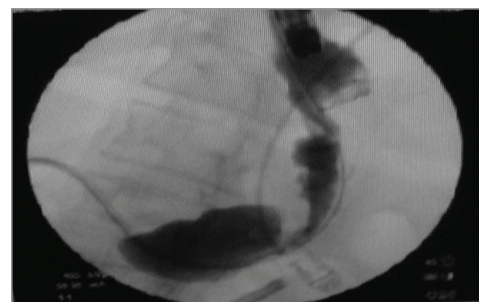


Figura 4.

Imagen radiológica de estenosis post gastrectomía en manga.

Figura 4.
Algoritmo para diagnóstico y tratamiento de complicaciones tardías en cirugía bariátrica.

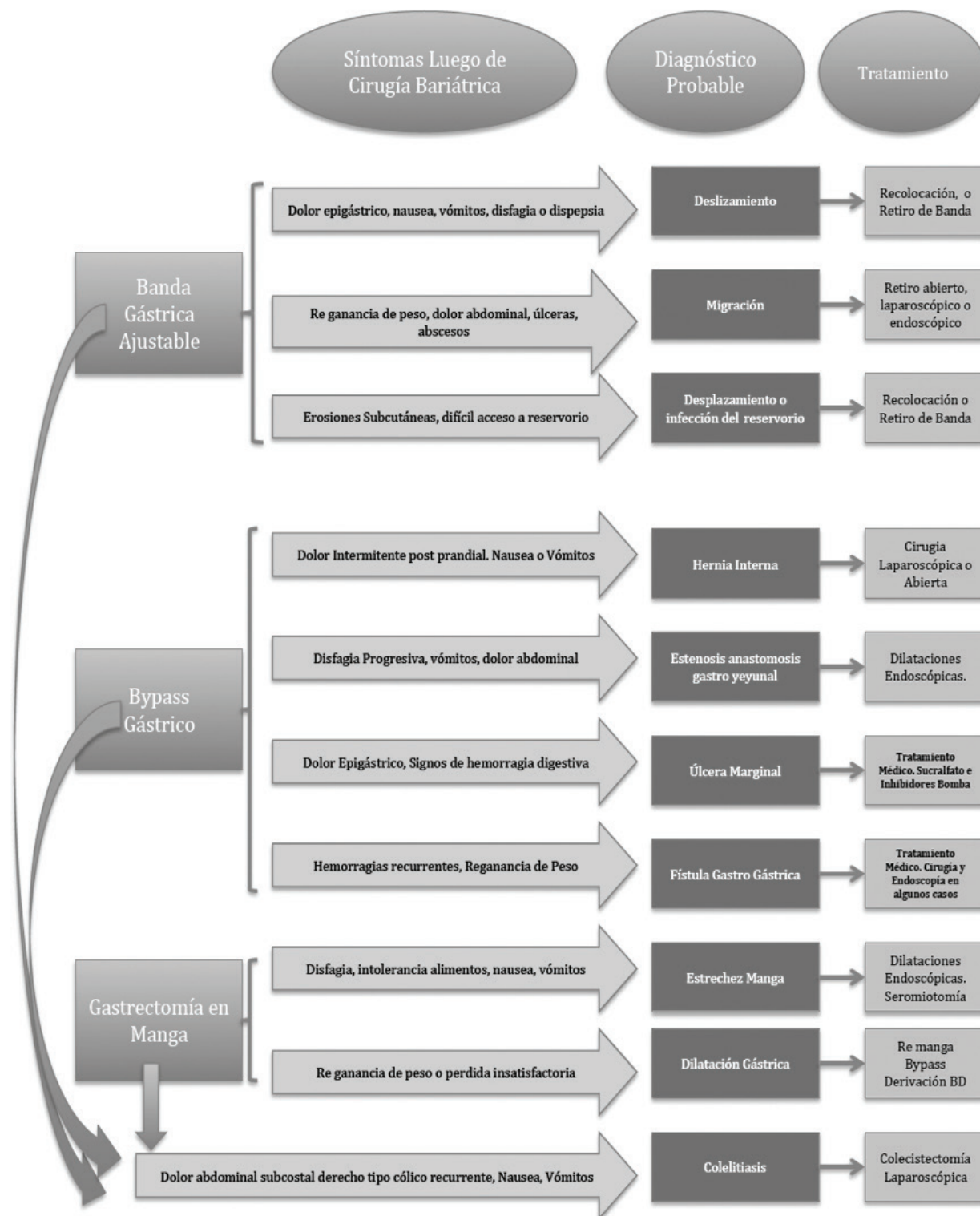


Tabla 1.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PACIENTES PARA CIRUGIA BARIÁTRICA (SUJETOS A VARIABILIDAD)	
1	Edad de 18 a 55 años
2	IMC igual o mayor a 30
3	Obesidad de al menos 5 años de evolución
4	Fracasos continos de tratamientos conservadores debidamente supervisados
5	Ausencia de transtornos endocrinos que sean causa de la obesidad
6	Estabilidad social y psicológica
7	Ausencia de abuso de alcohol o drogas
8	Ausencia de alteraciones psiquiátricas mayores (esquizofrenia, psicosis, transtornos del comportamiento alimentario)
9	Capacidad de comprender mecanismos por lo uqe se pierde peso con la cirugía y comprender que no siempre se alcanzan buenos resultados
10	Comprender que el objetivo de la cirugía no es alcanzar el peso ideal
11	Compromiso de adhesión a las normas de seguimiento tras la cirugía
12	Consentimiento informado luego de haber recibido toda la información necesaria (oral y escrita)
13	Las mujeres en edad fértil deben evitar la gestación al menos durante el primer año post cirugía

Tabla 2.

Ventajas, complicaciones e indicaciones de diferentes técnicas quirúrgicas

TÉCNICA	VENTAJAS	COMPLICACIONES	INDICACIONES
Gastrectomía Vertical Tubular	- No alteraciones fisiológicas en digestión y absorción - Técnicamente prodecimiento poco complejo	- Hemorragias o hematomas - Estenosis - Filtraciones - Colelitiasis - Recuperación del peso a largo plazo ¿?	- IMC entre 30 a 45 - Pacientes jóvenes y alta capacidad de colaboración
Banda Gástrica Ajustable	- No alteraciones fisiológicas en digestión y absorción - Técnicamente prodecimiento poco complejo - Fácil reconversión	- Dilatación o hernia gástrica - Erosión o inclusión de la banda - Transtornos motores esofágicos - Migración de banda - Recuperación del peso a largo plazo	Las mismas que la gastroplastia vertical tubular ¿?
Bypass Gástrico	- Minima limitación en la ingesta - No malnutrición ni deficiencias severas nutricionales o vitamínicas	- Fístula - Estenosis anastomosis gastro yeyunal - Úlcera marginal - En algunos casos ferropenia deficiencia de vitamina B12 - Hernias internas o en el espacio de Petersen - Colelitiasis - Recuperación de peso por dilatación de anastomosis gastro yeyunal	- Paciente con IMC > 45 - Morbilidad asociada como Diabetes Mellitus o Reflujo gastro esofágico severo
Técnicas Malabsortivas	- No restricción alimentaria - Buena calidad de vida - Escasa reganancia de peso	- Mala absorción de vitaminas y minerales - Hiperparatiroidismo secundario - Colelitiasis	Pacientes Superobesos IMC > 50

Tabla 3.

Principales complicaciones tardías luego de cirugía bariátrica. Incidencia reportada

No.	TIPO DE CIRUGIA	Banda Gástrica	Bypass Gástrico	Gastrec Manga
	COMPLICACIÓN			
1	Deslizamiento	2 - 24 % (5,9,12)		
2	Migración	0.5 - 3.8 % (10,11,14)		
3	Problemas del dispositivo	7 - 14 % (9,25)		
4	Hernias Internas		1 - 9 % (31,32,33,34)	
5	Estenosis Anastomosis Gastro Yeyunal		2.9 - 23 % (37,38)	
6	Úlceras Marginales		1 - 16 % (40,41,42)	
7	Fístula Gastro Gástrica		1.5 - 6 % (45,46)	
8	Deficiencias Nutricionales		Hasta 49 % (49,50,51)	0 - 23 % (59,75,76)
9	Estenosis			0.26 - 4 % (59,60,61)
10	Colelitiasis		30 - 52 % (64,65)	

Referencias

1. Rubio MA, Martínez C, Vidal O, Larrad A, Salas-Salvadó J, Pujol J, et al. Documento de consenso sobre cirugía bariátrica. *Rev Esp Obes* 2004; 4: 223-249.
2. Guzmán S, Manrique M, Raddatz A, Norero E, Salinas J, Achurra P, et al. Experiencia de 18 años de cirugía de obesidad en la Pontificia Universidad Católica de Chile. *Rev Med Chile* 2013; 141:553-561.
3. Hamdan K, Somers S, Chand M. Management of late postoperative complications of bariatric surgery. *Brit J Surg* 2011; 98: 1345-1355.
4. Birkmeyer J, Finks J, O'Reilly A, Oerline M, Carlin A, Nunn A, et al. Surgical skill and complication rates after bariatric surgery. *N Engl J Med* 2013; 369: 1434-1442.
5. Razak H, Dadan J, Soldatow M, R Ładny, Gołaszewski P, Wroblewski E, et al. Complications after laparoscopic gastric banding in own material. *Videosurgery Miniinv* 2012;7(3): 166-174.
6. Zuegel N, Lang R, Hüttl T, Gleis M, Ketfi-Junger M, Rasquin I, et al. Complications and outcome after laparoscopic bariatric surgery: LAGB versus LRYGB. *Langenbecks Arch Surg* 2012; 397: 1235-1241.
7. Azagury D, Varban O, Tavakkolizadeh A, Robinson M, Vernon A, Lautz D. Does laparoscopic gastric banding create hiatal hernias?. *Surg Obes Relat Dis* 2013; 9: 48-54.
8. Shaikh S, Dexter S, Jameel J. Esophageal ruptura: a pseudo-achalasia related delayed complication after laparoscopic adjustable gastric banding. *Surg Obes Relat Dis* 2014;
9. Owers C, Ackroyd R. A study examining the complications associated with gastric banding. *Obes Surg* 2013; 23: 56-59.
10. Alkhaffaf B, Ammori B. Fistulation of adjustable gastric band tube into small bowel. *Surg Obes Relat Dis* 2013; 9: e11-e13.
11. Tice J, Karliner L, Walsh J, Petersen A, Feldman M. Gastric Banding or Bypass? A systematic review comparing the two most popular bariatric procedures. *Am J Med* 2008; 121: 885-893.
12. Van Nieuwenhove Y, Ceelen W, Stockman A, Vanommeslaeghe H, Snoeck E, Van Renterghem K, et al. Long-Term results of a prospective study on laparoscopic adjustable gastric banding for morbid obesity. *Obes Surg* 2011; 21: 582-587.
13. Lattuada E, Zappa MA, Mozzi E, Fichera G, Granelli P, De ruberto F, et al. Band erosion following gastric banding: How to treat it. *Obes Surg* 2007; 17: 329-333.
14. Abu-Abeid S, Keidar A, Gavert N, Blanc A, Szold A. The clinical spectrum of band erosion following laparoscopic adjustable silicone gastric banding for morbid obesity. *Surg Endosc* 2003; 17: 861-863.
15. Nocca D, Frering V, Gallix B, de Seguin des Hons C, Noe P, MA Pierredon, et al. Migration of adjustable gastric banding from a cohort study of 4,236 patients. *Surg Endosc* 2005; 19: 947-950.
16. Bassam A. Unusual gastric band migration outcome: distal small bowel obstruction and coming out per-rectum. *Pan African Medical Journal* 2012; 13:59.
17. Kurian M, Sultan S, Garg K, Youn H, Fielding G, Ren-Fielding C. Evaluating gastric erosion in band management: an algorithm for stratification of risk. *Surg Obes Relat Dis* 2010; 6: 386-390.
18. Di Lorenzo N, Lorenzo M, Furbetta F, Favretti F, Giardiello C, Boschi S, et al. Intra-gastric gastric band migration: erosion: an analysis of multicenter experience on 177 patients. *Surg Endosc* 2013; 27: 1151-1157.
19. Ayloo S, Bueno R. Band erosion: laparoscopic removal of lap-band. *Surg Endosc* 2009; 23: 657-658.
20. Chisholm J, Kitan N, Toouli J, Kow L. Gastric Band Erosion in 63 cases: Endoscopic removal and rebanding evaluated. *Obes Surg* 2011; 21: 1676-1681.
21. Liu D, Gonzalvo JP, Murr M. Laparoscopic transgastric removal of an eroded adjustable gastric band. *Surg Obes Relat Dis* 2014; 10: 184-185.
22. Patel S, Eckstein J, Acholonu E, Abu-Jaish W, Szomstein S, Rosenthal R. Reason and outcomes of laparoscopic revisional surgery after laparoscopic adjustable gastric banding for morbid obesity. *Surg Obes Relat Dis* 2010; 6: 391-398.

23. Niville E, Dams A, Van der Speeten K, Verhelst H. Results of lap rebanding procedures after lap-bandR removal for band erosion – a mid-term evaluation. *Obes Surg* 2005; 15: 630-633.
24. Egbert K, Brown W, O'Brien P. Systematic review of erosion after laparoscopic adjustable gastric banding. *Obes Surg* 2011; 21: 1272-1279.
25. Mittermair R, Aigner F, Obermüller S. Results and complications after swedish adjustable gastric banding in older patients. *Obes Surg* 2008; 18: 1558-1562.
26. Hamed O, Simpson L, LoMenzo E, Kligman M. Internal hernia due to adjustable gastric band tubing: review of the literature and illustrative case video. *Surg Endosc* 2013; 27: 4378-4382.
27. Naef M, Mouton W, Naef U, Van der Werg B, Madern G, Wagner H. Esophageal dysmotility disorders after laparoscopic gastric banding – An underestimated complication. *Ann Surg* 2011; 253: 285-290.
28. Khan A, Ren-Fielding C, Traube M. Potentially reversible pseudoachalasia after laparoscopic adjustable gastric banding. *J Clin Gastroenterol* 2011; 45: 775-779.
29. Camberos-Solís R, Jiménez-Cruz A, Bacardí Gascón M, Culebras JM. Efectividad y seguridad a largo plazo del Bypass gástrico en Y de Roux y de la banda gástrica: Revisión sistematica. *Nutr Hosp* 2010; 25(6): 964-970.
30. Griffith PS, Birch D, Sharma A, Karmali S. Managing complications associated with laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Can J Surg* 2012; 55(5): 329-336.
31. Higa K, Ho T, Boone K. Internal hernias after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: Incidence, treatment and prevention. *Obes Surg* 2003; 13: 350-354.
32. Schneider C, Cobb W, Scott J, Carbonell A, Myers K, Bour E. Rapid excess weight loss following laparoscopic gastric bypass leads to increased risk of internal hernia. *Surg Endosc* 2011; 25: 1594-1598.
33. Steele K, Prokopowicz G, Magnuson T, Lidor A, Schweitzer M. Laparoscopic antecolic Roux-en-Y gastric bypass with closure of internal defects leads to fewer internal hernias than the retrocolic approach, *Surg Endosc* 2008; 22: 2056-2061.
34. Brodin R, Kella V. Impact of complete mesenteric closure on small bowel obstruction and internal mesenteric hernia after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis* 2013; 9: 850-855.
35. Cañadas R, Lombana LJ, Hernández J, Solano C, Suárez J, Torres D, et al. Complicaciones de cirugía bariátrica. Hernia Interna: Una condición potencialmente fatal. Reporte de un caso y revisión de la literatura. *Rev Col Gastroenterol* 2007; 22(3): 243-248.
36. Paroz A, Calmes JM, Giusti V, Suter M. Internal hernia after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity: A continuous challenge in bariatric surgery. *Obes Surg* 2006; 16: 1482-1487.
37. Goitein D, Papasavas PK, Gagné D, Ahmad S, Caushaj PF. Gastrojejunal strictures following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Surg Endosc* 2005; 19: 628-632.
38. Kravetz A, Reddy S, Murtaza G, Yenumula P. A comparative study of handsewn versus stapled gastrojejunal anastomosis in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Endosc* 2011; 25: 1287-1292.
39. Mathew A, Veluona M, DePalma F, Cooney R. Gastrojejunal stricture after gastric bypass and efficacy of endoscopic intervention. *Dig Dis Sci* 2009; 54: 1971-1978.
40. Csendes A, Torres J, Burgos AM. Late marginal ulcers after gastric bypass for morbid obesity. Clinical and endoscopic findings and response to treatment. *Obes Surg* 2011; 21: 1319-1322.
41. Csendes A, Burgos AM, Altuve J, Bonacic S. Incidence of marginal ulcer 1 month and 1 to 2 years after gastric bypass: A prospective consecutive endoscopic evaluation of 442 patients with morbid obesity. *Obes Surg* 2009; 19: 135-138.
42. Rasmussen JJ, Fuller W, Ali R. Marginal ulceration after laparoscopic gastric bypass: an analysis of predisposing factors in 260 patients. *Surg Endosc* 2007; 21: 1090-1094.
43. Gilmore M, Kallies K, Mathiason M, Kothari S. Varying marginal ulcer rates in patients undergoing laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity versus gastroesophageal reflux disease: Is the acid pocket to blame?. *Surg Obes Relat Dis* 2013; 9: 862-866.

44. Moon R, Teixeira A, Goldbach M, Jawad M. Management and treatment outcomes of marginal ulcers after Roux-en-Y gastric bypass at a single high volume bariatric center. *Surg Obes Relat Dis* 2013;
45. Tucker ON, Szomstein S, Rosenthal RJ. Surgical Management of Gastro-Gastric Fistula After Divided Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass for Morbid Obesity. *J Gastrointest Surg* 2007; 11: 1673-1679.
46. Yao D, Stellato T, Schuster M, Kristen G, Hallowell P. Gastrogastric fistula following Roux-en-Y bypass is attributed to both surgical technique and experience. *Am J Surg* 2010; 199: 382-386.
47. Salgado W, Kalfa C, Nonino C, dos Santos JE, Pimenta JL, Ceneviva R. Treatment of Gastrogastric Fistula after Roux-en-Y Gastric Bypass: Surgery Combined with Gastroscopy. *Obes Surg* 2007; 17: 836-838.
48. Torres G, Leslie D, Hunter D, Buchwald H, Martin-del-Campo L, Ikramuddin S. Preliminary Report: Search for a Transgastric Approach for Managing Gastrogastric Fistulas. *World J Surg* 2011; 35: 372-376.
49. Dalcanale L, Oliveira C, Faintuch J, Nogueira M, Rondó P, Lima V. et al. Long-Term Nutritional Outcome After Gastric Bypass. *Obes Surg* 2010; 20: 181-187.
50. Salgado W, Modotti C, Barbosa C, Ceneviva R. Anemia and iron deficiency before and after bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis* 2014; 10: 49-54.
51. Sánchez J, Ybarra J, Pérez A. Hipovitaminosis D en pacientes afectados de obesidad mórbida: efectos de la cirugía bariátrica. *Rev Esp Obes* 2006; 4(5): 275-283.
52. Savino P, Carvajal C, Nassar R, Zundel N. Necesidades nutricionales específicas después de cirugía bariátrica. *Rev Colomb Cir* 2013; 28: 161-171.
53. Zorrilla P, Nuñez N, Tristán A. Resultados a largo plazo del bypass gástrico laparoscópico. *Rev Mex Cir Endoscop* 2008; 9(4): 151-157.
54. Romero C, Camacho JF, Paipilla O. Síndrome del "bastón de caramelo" en derivación gástrica por laparoscopia. *Cir Cir* 2010; 78: 347-351.
55. Kalaiselvan R, Phil M, Abu Dakka M, Ammori B. Late perforation at the jejuno-jejunal anastomosis after laparoscopic gastric bypass for morbid obesity. *Surg Obes Relat Dis* 2013; 9: 874-878.
56. Stephenson D, Moon R, Teixeira D, Jawad M. Intussusception After Roux-En-Y Gastric Bypass. *Surg Obes Relat Dis* 2014
57. Dakwar A, Assalia A, Khamaysi I, Kluger Y, Mahajna A. Late Complication of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. Case Report *Gastrointest Med* 2013;
58. Boza C, Salinas J, Salgado N, Pérez G, Raddatz A, Funke R, et al. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy as a Stand-Alone Procedure for Morbid Obesity: Report of 1,000 Cases and 3-Year Follow-Up. *Obes Surg* 2012;
59. Sarkhosh K, Birch D, Sharma A, Karmali S. Complications associated with laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity: a surgeon's guide. *Can J Surg* 2013; 56(5): 347-352.
60. Cottam D, Qureshi G, Mattar SG, Sharma S, Holover S, Bonanomi G, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial weight-loss procedure for high-risk patients with morbid obesity. *Surg Endosc* 2006; 20: 859-863.
61. Parikh A, Alley J, Peterson R, Harnisch M, Pfluke J, Tapper D, et al. Management options for symptomatic stenosis after laparoscopic vertical sleeve gastrectomy in the morbidly obese. *Surg Endosc* 2012; 26: 738-746.
62. Rosenthal RJ. International Sleeve Gastrectomy Expert Panel Consensus Statement: best practice guidelines based on experience of 12,000 cases. *Surg Obes Relat Dis* 2012; 8: 8-19.
63. Dapri G, Cadiere G, Himpens J. Laparoscopic Seromyotomy for Long Stenosis After Sleeve Gastrectomy with or Without Duodenal Switch. *Obes Surg* 2009; 19: 495-499.
64. Carter P, LeBlanc K, Hausmann M, Kleipenter K, deBarros S, Jones S. Association between gastroesophageal reflux disease and laparoscopic sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis* 2011; 7: 569-574.
65. Braghetto I, Lanzarini E, Korn O, Valladares H, Molina JC, Henriquez A. Manometric Changes of the Lower Esophageal Sphincter After Sleeve Gastrectomy in Obese Patients. *Obes Surg* 2010; 20: 357-362.
66. Del Genio G, Tolone S, Limongelli P, Bruscianno L, D'Alessandro A, Docimo G, et al. Sleeve Gastrectomy and Development of "De Novo" Gastroesophageal Reflux. *Obes Surg* 2014; 24: 71-77.

67. Chiu S, Birch D, Shi X, Sharma A, Karmali S. Effect of sleeve gastrectomy on gastroesophageal reflux disease: a systematic review. *Surg Obes Relat Dis* 2011; 7: 510-515.
68. Noel P, Nedelcu M, Nocca D, Schneck AS, Gugenheim J, Iannelli A, et al. Revised sleeve gastrectomy: another option for weight loss failure after sleeve gastrectomy. *Surg Endosc* 2014; 28: 1096-1102.
69. Weiner R, Weiner S, Ponhoff I, Jacobi C, Makarewicz W, Weigand G. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy – Influence of Sleeve Size and Resected Gastric Volume. *Obes Surg* 2007; 17: 1297 – 1305.
70. Braghetto I, Cortes C, Herquíñigo D, Csendes P, Rojas A, Mushle M, et al. Evaluation of the Radiological Gastric Capacity and Evolution of the BMI 2–3 Years After Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg* 2009; 19:1262-1269.
71. Yehoshua R, Eidelman L, Stein M, Fichman S, Mazor A, Chen J, et al. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy—Volume and Pressure Assessment. *Obes Surg* 2008; 18: 1083-1088.
72. Iannelli A, Schneck AS, Noel P, Ben Amor I, Krawczykowski D, Gugenheim J. Re-sleeve Gastrectomy for Failed Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: A Feasibility Study. *Obes Surg* 2011; 21:832-835.
73. Rebibo L, Fuks D, Verhaeghe P, Deguines JB, Dhahri A, Regimbeau JM. Repeat Sleeve Gastrectomy Compared with Primary Sleeve Gastrectomy: A Single-Center, Matched Case Study. *Obes Surg* 2012; 22: 1909-1915.
74. Langer F, Bohdjalian A, Felberbauer F, Fleischmann E, Reza M, Ludvik V, et al. Does Gastric Dilatation Limit the Success of Sleeve Gastrectomy as a Sole Operation for Morbid Obesity?. *Obes Surg* 2006; 16: 166-171.
75. Gehrler S, Kern B, Peters T, Christoffel-Courtin C, Peterli R. Fewer Nutrient Deficiencies After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy (LSG) than After Laparoscopic Roux-Y-Gastric Bypass (LRYGB)—a Prospective Study. *Obes Surg* 2010; 20: 447-453.
76. Pech N, Meyer F, Lippert H, Manger T, Stroh C. Complications and nutrient deficiencies two years after sleeve gastrectomy. *BMC Surgery* 2012; 12:13.
77. Albanopoulos K, Tsamis D, Leandros E. Gastro bronchial fistula as a late complication of sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis* 2013; 9: e97-e99.
78. Fuks D, Dumont F, Berna P, Verhaeghe P, Sinna R, Sabbagh C, et al. Case Report—Complex Management of a Postoperative Bronchogastric Fistula After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg* 2009; 19: 261-264.
79. Papamargaritis D, Koukoulis G, Sioka E, Zachari E, Bargiota A, Zacharoulis D, et al. Dumping Symptoms and Incidence of Hypoglycaemia After Provocation Test at 6 and 12 Months After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg* 2012; 22: 1600-1606.
80. Biertho L, Lebel S, Marceau S, Hould FS, Lescelleur O, Moustarah F, et al. Perioperative complications in a consecutive series of 1000 duodenal switches. *Surg Obes Relat Dis* 2013; 9: 63-68.
81. Dorman R, Rasmus N, al-Haddad B, Serrot F, Slusarek B, Sampson B, et al. Benefits and complications of the duodenal switch/biliopancreatic diversion compared to the Roux-en-Y gastric bypass. *Surgery* 2012; 152(4): 758-767.
82. Sucandy I, Titano J, Bonanni F, Antanavicius G. Comparison of Vertical Sleeve Gastrectomy Versus Biliopancreatic Diversion. *NAJMS* 2014; 6(1): 35-38.
83. Díaz M, Garcés M, Calvete J, Cassinello N, Bou R, Serra C, et al. Fístula Gastro Bronquial: Una complicación a muy largo y a largo plazo. *BMI* 2011; 1(4): 235-237.
84. Moon R, Teixeira A, DuCoin C, Varnadore S, Jawad M. Comparison of cholecystectomy cases after Roux-en-Y gastric bypass, sleeve gastrectomy, and gastric banding. *Surg Obes Relat Dis* 2014; 10: 64-70.
85. Nagem R, Lázara A. Cholecystolithiasis after Gastric Bypass: A Clinical, Biochemical, and Ultrasonographic 3-year Follow-up Study. *Obes Surg* 2012; 22: 1594-1599.
86. D'hondt, Sergeant G, Deylgat B, Devriendt D, Van Rooy F, Vansteenkiste F. Prophylactic Cholecystectomy, a Mandatory Step in Morbidly Obese Patients Undergoing Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass?. *J Gastrointest Surg* 2011; 15: 1532-1536.
87. Ming V, Pulido N, Martinez P, Fajnwaks P, Ying Jin H, Szomstein S, et al. Symptomatic gallstones after sleeve gastrectomy. *Surg Endosc* 2009; 23: 2488-2492.

88. DuCoin C, Moon R, Teixeira A, Jawad M. Laparoscopic choledochoduodenostomy as an alternate treatment for common bile duct stones following roux-en-y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis* 2014; enero [Epub ahead of print]