

# Complicaciones en cirugía bariátrica.

## *Complications in bariatric surgery.*

Carlos Zerrweck<sup>1</sup>, César Manuel Vargas-Sahagúno<sup>2</sup>.

### Resumen.

La cirugía bariátrica es considerada como uno de los procedimientos más seguros hoy en día. Las cirugías que más se realizan a nivel mundial incluyen la gastrectomía vertical en manga o manga gástrica (MGL), la derivación gastroyeyunal o bypass gástrico (BPGL), el bypass gástrico de una anastomosis (BAGUA) y la banda gástrica ajustable (BGA). Las complicaciones bariátricas, se han clasificado por temporalidad y severidad. Las complicaciones más comunes aparecen de forma temprana, siendo principalmente el sangrado (intra-abdominal o de tubo digestivo), fuga/fistula y estenosis, en 2-19%. La mortalidad reportada a nivel mundial no excede el 0.5%. La tasa de readmisión hospitalaria temprana es de alrededor del 5%, siendo mayor para el BPGL (5.9%), que para la MGL (3.7%) y la GBA (1.8%); las principales causas son la intolerancia a la vía oral, dolor abdominal y deshidratación. En este artículo se abordan las principales complicaciones (tempranas y tardías) asociadas a las cirugías mayormente realizadas.

**Palabras clave:** Cirugía bariátrica, bypass gástrico, complicaciones postquirúrgicas.

### Introducción

La cirugía bariátrica es considerada extremadamente segura hoy en día, inclusive tan segura como una colecistectomía laparoscópica (1). Las tasas de morbi-mortalidad han disminuido de forma dramática desde la introducción del abordaje laparoscópico, así como la evolución de la tecnología, el entendimiento de las enfermedades asociadas y manejo peri-operatorio de los pacientes (2, 3). La atención de los pacientes que padecen algún grado de obesidad y que son sometidos a cirugía bariátrica, debe ser llevada por especialistas altamente entrenados y calificados en el rubro para poder garantizar la mejor calidad de atención y detección de problemas que ponen en riesgo la vida de dichos pacientes (4-6).

Para poder estandarizar la forma en que se deben reportar las complicaciones en bariatría, se ha establecido su clasificación por temporalidad y severidad (5). Las complicaciones tempranas son aquellas que ocurren dentro de los primeros 30 días de la cirugía primaria, y posterior a eso se consideran tardías. Por severidad, se dividen en menores y mayores, siendo las mayores por lo general aquellas que provocan re-

intervención temprana, sangrados que requieran transfusiones sanguíneas, necesidad de terapia intensiva y estancia hospitalaria mayor a 7 días. Lo previo continúa siendo debatible, debido a que hay complicaciones mayores (por ejemplo, fistulas) que se pueden manejar ambulatoria y conservadoramente (7). Las complicaciones más comunes aparecen durante este período, siendo principalmente el sangrado (intra-abdominal o de tubo digestivo), fuga/fistula y estenosis, observándose en aproximadamente 2-19% de los casos (existe variabilidad dependiendo el tipo de procedimiento) (7-10) La trombosis venosa profunda (TVP) y tromboembolia pulmonar también (TEP) pueden ocurrir dentro de este período, pero son poco frecuentes.

La mortalidad reportada a nivel mundial no debe exceder el 0.1%-0.5% (11-13). Las cirugías que más se realizan a nivel mundial incluyen la gastrectomía vertical en manga o manga gástrica (MGL), la derivación gastroyeyunal o bypass gástrico (BPGL), el bypass gástrico de una anastomosis (BAGUA) y la banda gástrica ajustable (BGA) (14, 15). Existen más tipos de cirugías y terapias endoscópicas, sin embargo, las menciona-

*Fecha de envío:*  
5 de octubre de 2023.

*Fecha de aceptación:*  
11 de octubre de 2023.

*Proceso:*  
Revisión por pares.

*Conflicto de intereses:*  
Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

<sup>1</sup> Cirugía Bariátrica y Endocrina. Centro Médico ABC, Ciudad de México, México.

<sup>2</sup> Cirugía Bariátrica y Endoscópica. Centro Médico ABC, Ciudad de México, México.

#### Correspondencia:

Dr. Carlos Zerrweck-López

Centro Médico ABC, Vasco de Quiroga 154, Contadero, Cuajimalpa de Morelos, 05348 Ciudad de México, México.

E-mail: zerrweck@yahoo.com

das previamente engloban más el 98% de los procedimientos que se realizan a nivel mundial (16).

La tasa de readmisión hospitalaria temprana es de alrededor del 4-5%, siendo mayor para el BPGL (5.9%), que para la MGL (3.7%) y la GBA (1.8%); las principales causas son la intolerancia a la vía oral, dolor abdominal y deshidratación (17). En este artículo se abordan las principales complicaciones (tempranas y tardías) asociadas a las cirugías mayormente realizadas.

## Complicaciones tempranas

### Fugas o fístulas

Una fuga anastomótica, o de línea de grapeo, es la complicación más temida de cualquier procedimiento bariátrico porque aumenta la morbilidad global a más del 60%, con mortalidad de 15%. Este tipo de complicaciones prolongan la hospitalización, la cual puede ser hasta de muchos meses. Los factores mayormente asociados al desarrollo de una fuga (en pacientes bariátricos) son un IMC mayor a 50 kg/m<sup>2</sup>, cirugía revisional y el estado metabólico basal alterado. El tiempo promedio de presentación es variable dependiendo el tipo de cirugía, pero generalmente se manifiestan entre el 3° y 7° día postquirúrgico. La sospecha debe ser alta al tener un paciente que se presenta con taquicardia (comúnmente > 120 lpm), dolor (abdominal/hombros), dificultad respiratoria y fiebre (18, 19). El manejo inicial incluye una rápida reanimación y evaluación para descartar otras potenciales causas de mortalidad (TEP o infarto al miocardio). El manejo específico de fugas/fístulas se basará en el estado general del paciente posterior a un tratamiento inicial de reanimación y manejo médico. Tomando en cuenta lo previo se puede considerar estabilidad o inestabilidad hemodinámica para la toma de decisiones.

En pacientes estables, se sugiere evaluar otras causas de taquicardia postoperatoria, como sangrado, hipoxemia, deshidratación, y realizar los estudios y tratamientos pertinentes. La evaluación de una fuga debe incluir una tomografía axial computada de abdomen y tórax ( $\approx$ 80% sensibilidad), tratando de utilizar contraste intravenoso y oral (hidrosoluble); se tratará de identificar extravasación del medio de contraste, aire y/o líquido libre, colecciones, derrame pleural, entre otras cosas (20). En ausencia de este recurso, un estudio contrastado (hidrosoluble) puede realizarse, sin embargo, la sensibilidad es más baja para detectar fugas. Estudios de imagen negativos en presencia de signos/síntomas persistentes, nos debe llevar a una exploración quirúrgica. Es importante saber el tipo de procedimiento bariátrico que le fue practicado al paciente, ya que las fugas/fístulas se comportan diferente en BPGL, MGL y BAGUA. La principal diferencia

entre BPGL y MGL es el sistema de alta presión en la MGL, que conlleva a un tratamiento más difícil de las fístulas. En cuanto BAGUA, la característica principal es que el gasto de la fuga suele ser de alto y de contenido biliar, volviendo un tratamiento conservador algo difícil de aplicar.

Basado en lo previo, el tratamiento de esta complicación también es variable y puede ser conservador o invasivo. Las fístulas de BPGL en pacientes estables pueden resolverse con punción guiada y drenaje percutáneo, o inclusive lavado quirúrgico y colocación de drenajes. Por lo general, no se recomienda el tratar de rehacer las anastomosis, pero cada caso debe individualizarse. En la MGL, el manejo de las fístulas es más complejo, y puede involucrar uno o más de las siguientes opciones: drenaje percutáneo o quirúrgico, endoprótesis, dilataciones, drenajes internos (catéter doble cola de cochino), sondas naso-yeyunales, clips, septumplastías, terapias endoscópicas de vacío, y en algunos casos conversión a BPGL o derivación esófago-yeyunal (21-23). Finalmente, para BAGUA, la literatura para manejo de complicaciones agudas es escasa (24). El tratamiento se basará en el estado hemodinámico del paciente, ya que la mayoría de las veces se presenta peritonitis química generalizada, requiriendo reintervención temprana; la conversión a BPGL en Y-de-Roux debe ser siempre considerada.

### Sangrados

El sangrado (de tubo digestivo o intraabdominal) es otra compilación "común", siendo observado en alrededor del 1-3% de los pacientes de forma global (7, 25). Por la naturaleza del procedimiento, el BPGL tiene mayores tasas de sangrado ( $\approx$  3%), donde 80% son postoperatorios (75% intraabdominal y 5% de tubo digestivo). (25); la mayoría de estos sangrados se pueden tratar de forma conservadora (26). Los factores que mayormente se han asociado a sangrados son el uso de anticoagulantes, hipertensión arterial, enfermedad pulmonar crónica y edad avanzada (25). Para MGL el sitio más común de sangrado es la línea de grapeo, por lo que se recomienda algún tipo de refuerzo (27). En BPGL el sitio más común de sangrado es en alguna de las 2 anastomosis, sin embargo, la línea de grapas, sección del omento o el estómago excluido también deben ser tomados en cuenta. Al igual que en fístulas, el manejo se basa en el estado hemodinámico y la respuesta al manejo inicial. Antes de decidir un abordaje quirúrgico, se puede emplear endoscopia e inclusive angiotomografía. La principal limitante de la endoscopia es que en un BPGL estándar (150 cm de asa alimentaria), es complicado llegar a la yeyuno-yeyuno anastomosis. Una estrategia que pudiera identificar un mayor número de sangrados transoperatorios es la elevación de la tensión arterial al finalizar el procedimiento y el uso se-

lectivo de anticoagulantes, sin embargo, más estudios se requieren en este rubro (28).

### Estenosis

La estenosis y la torción pueden ser complicaciones de cualquiera de los procedimientos mencionados previamente, con datos de presentación clínica muy característicos. Los síntomas pueden incluir disfagia, regurgitación, dolor torácico, salivación, náusea y vómito. En el BPGL se reporta una incidencia variable (0.6-7.3%) (7, 29), pero mayormente asociada a las anastomosis circulares y manuales (30, 31). Esta compilación es relativamente sencilla de abordar, siendo la dilatación endoscópica el manejo de elección con altas tasas de éxito. Normalmente los pacientes refieren menos disfagia después de 2-3 dilataciones (32). Los factores que mayormente se asocian a estenosis en BPGL son la técnica quirúrgica (anastomosis muy estrecha, isquemia, tracción) y formación de úlceras crónicas (fumadores activos, uso de AINEs, fistula gastro-gástrica, material de sutura no absorbible).

### Tromboembolismo Venoso

Aunque son complicaciones poco frecuentes, la TVP (1-3%) y TEP (0.3-2%), son condiciones temidas por la elevada tasa de mortalidad (28 veces más) (33). Los pacientes con obesidad tienen un mayor riesgo que la población general, pero inclusive hay ciertas características que aumentan el riesgo de TVP/TEP en bariatría. Factores como la super-obesidad (IMC >50 kg/m<sup>2</sup>), cirugías abiertas o prolongadas (>4 hr.), estados de hipercoagulabilidad, poca movilidad, uso de anticonceptivos y apnea del sueño no tratada, se han asociado a un riesgo mayor de desarrollar tromboembolismo venoso (34). Las estrategias para disminuir la frecuencia se enfocan en medidas generales (medias elásticas, medias de compresión intermitente, deambulación precoz y buena hidratación), así como en quimio-profilaxis (en casos selectos de menor riesgo o de forma sistemática, según preferencias) con heparinas de bajo peso molecular preferentemente. Estas complicaciones pueden presentarse durante el primer mes postcirugía (el 80% se presenta posterior al egreso hospitalario), por lo que en pacientes de muy alto riesgo se recomienda continuar con las medidas de trombo-profilaxis (33). La presentación más común incluye taquicardia, disnea y dolor torácico, por lo que su cuadro inicial puede confundirse con otras patologías.

## Complicaciones Tardías Específicas

### Bypass gástrico en Y-de-Roux

El BPGL tiene altas tasas de éxito a mediano y largo plazo, sin embargo, se ha asociado a una mayor causa de reingresos y mayor número de complicaciones tardías en comparación con la MGL (35). Las patologías más observadas son colelitiasis, úlceras marginales,

hernias internas y deficiencias nutricionales; la colelitiasis/colelitiasis y las deficiencias nutricionales también se observan en MGL.

La úlcera marginal se ha observado en menos del 5% de BPGL, siendo el sitio más común en la anastomosis gastro-yeyunal (36). Aunque la mayoría de las veces pueden pasar inadvertidas, síntomas como dolor epigástrico y sangrado de tubo digestivo puede ocurrir. Causas como uso excesivo de AINEs y tabaquismo pueden llevar a una perforación espontánea. El sangrado ocurre en alrededor de la mitad de los pacientes con úlceras marginales, siendo leve a moderado por lo regular. El tratamiento conservador suele ser altamente efectivo, incluyendo la endoscopia diagnóstica y terapéutica. En casos donde existan sangrados de repetición y úlceras crónicas intratables, la reversión del BPGL puede ser considerada.

Las hernias internas son otra entidad "común" asociada a BPGL. Aunque la incidencia ha disminuido con los años debido a modificaciones anatómicas al construir el BPGL, se reportan tasas del 1-3%, siendo más común en el espacio de Petersen (37). El problema mayor radica en la dificultad para diagnosticar a tiempo estas hernias, ya que su presentación inicial suele ser insidiosa y se necesita de gran juicio clínico y experiencia por parte del equipo médico. Un diagnóstico tardío o presentación aguda pueden llevar a necrosis intestinal y alta mortalidad. El síntoma más característico es el dolor epigástrico postprandial (durante los primeros 10-20 minutos), que se puede irradiar a espalda y que se torna intermitente. Suele observarse a partir de los 12 meses de la cirugía (cuando la mayor parte del peso se perdió), pero no es una regla. Los síntomas pueden empeorar e inclusive los pacientes referir "miedo a comer"; la intolerancia por dolor a los líquidos debe ser un signo de alarma. La TAC suele ser el método de mayor sensibilidad para el diagnóstico, sin embargo, se requiere de gran experiencia para la detección. Es importante mencionar que aunque son menos frecuentes, en el BAGUA también se han descrito este tipo de hernias (38). Evidencia reciente indica la necesidad de cerrar los espacios mesentéricos para disminuir la frecuencia de hernias internas (39).

### Manga Gástrica

La complicación tardía que más se ha observado posterior a una MGL es la aparición (o empeoramiento) de la enfermedad por reflujo gastro esofágico (ERGE). Existen diversos mecanismos propuestos, pero básicamente el aumento de la presión intragástrica con una disrupción de fibras musculares a nivel de la unión gastroesofágica y haz de His, son potenciales causas (40). Un reciente meta-análisis con 10,718 pacientes sometidos a MGL demostró un aumento en 19% de

ERGE, y un reflujo de novo en 23% (41); hasta 4% de los pacientes con ERGE crónico requirieron conversión a BPG. Derivado de lo previo se recomienda ampliamente realizar estudios preoperatorios completos, sobre todo endoscopia, pero de ser necesario el uso de estudios baritados, manometrías y pHmetrías pudieran ser de utilidad. En pacientes con esófago de Barret no es recomendable realizar una MGL.

### Banda Gástrica Ajustable

La BGA ha ido en desuso desde hace varios años debido a los pobres resultados a largo plazo, y sobre todo por las complicaciones observadas durante este tiempo. Dentro de estas, el deslizamiento de la banda, la erosión, isquemia, reflujo intratable, intolerancia a la vía oral y mega-esófago, son las más comunes. En general, un paciente con complicaciones de BGA que acude a valoración médica se caracteriza por intolerancia a la vía oral (crónica, o crónica agudizada). Al descartar inestabilidad hemodinámica (la cual se puede presentar en casos de dilatación gástrica aguda e isquemia), se debe proceder a desinflar la banda para corroborar la mejoría (o no) de los síntomas. El estudio de mayor importancia es una radiografía simple de abdomen (para corroborar la posición de la banda) y un estudio contrastado para un mayor juicio diagnóstico. La endoscopia es de utilidad para corroborar si existe erosión de la banda al interior del estómago; un signo indirecto de esto puede ser datos de infección de tejidos blandos en la zona del puerto subdérmico. Por lo general no se recomienda convertir a otra cirugía bariátrica cuando los pacientes acuden a retiro de banda por una complicación aguda.

### Bypass gástrico de una anastomosis

El BAGUA es una técnica prometedora, que ha ido ganando terreno por su alta efectividad, sin embargo, hay poca evidencia de alta calidad para determinar su rol definitivo en el tratamiento de pacientes bariátricos. La principal preocupación es en cuanto a las complicaciones a largo plazo, en especial el reflujo biliar, úlceras anastomóticas y desnutrición. Aunque algunas series mencionan dichas complicaciones en 1-5% de los casos, la evidencia es retrospectiva, involucra dos tipos diferentes de BAGUA, y el seguimiento es corto (42, 43). El único estudio prospectivo, multicéntrico y aleatorizado mostró una mayor incidencia en diarrea, esteatorrea y deficiencias nutricionales al compararse con BPG (44). La tendencia actual para disminuir esta temible complicación es dejar de usar un asa biliar sistemática a 200 cm, sin embargo, se requiere de mayor evidencia científica (45, 46).

### Conclusión

Con el advenimiento de la laparoscopia y el aumento en la experiencia quirúrgica, se ha logrado llevar a la

cirugía bariátrica a los niveles más altos de seguridad. El cirujano y equipo involucrado en la atención de estos pacientes deben tener un amplio conocimiento de todas las técnicas, y asegurar un seguimiento estrecho de por vida. Lo previo para mantener siempre en alerta a los involucrados ante la presencia de alguna complicación, de tal manera de que pueda ser diagnosticada y tratada a tiempo para evitar mayores problemas, e inclusive la muerte.

### Referencias bibliográficas

1. Bockelman C, Hahl T, Victorzon M. Mortality Following Bariatric Surgery Compared to Other Common Operations in Finland During a 5-Year Period (2009-2013). A Nationwide Registry Study. *Obes Surg.* 2017;27(9):2444-51.
2. Nguyen NT, Hinojosa M, Fayad C, Varela E, Wilson SE. Use and outcomes of laparoscopic versus open gastric bypass at academic medical centers. *J Am Coll Surg.* 2007;205(2):248-55.
3. Nguyen NT, Goldman C, Rosenquist CJ, Arango A, Cole CJ, Lee SJ, et al. Laparoscopic versus open gastric bypass: a randomized study of outcomes, quality of life, and costs. *Ann Surg.* 2001;234(3):279-89; discussion 89-91.
4. Melissas J. IFSO guidelines for safety, quality, and excellence in bariatric surgery. *Obes Surg.* 2008;18(5):497-500.
5. Brethauer SA, Kim J, el Chaar M, Pappasavas P, Eisenberg D, Rogers A, et al. Standardized outcomes reporting in metabolic and bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2015;11(3):489-506.
6. Rebibo L, Marechal V, De Lameth I, Dhahri A, Escoffier I, Lalau JD, et al. Compliance with a multidisciplinary team meeting's decision prior to bariatric surgery protects against major postoperative complications. *Surg Obes Relat Dis.* 2017;13(9):1537-43.
7. Guilbert L, Joo P, Ortiz C, Sepulveda E, Alabi F, Leon A, et al. Safety and efficacy of bariatric surgery in Mexico: A detailed analysis of 500 surgeries performed at a high-volume center. *Rev Gastroenterol Mex.* 2019;84(3):296-302.
8. Joo P, Guilbert L, Sepulveda EM, Ortiz CJ, Donatini G, Zerrweck C. Unexpected Intraoperative Findings, Situations, and Complications in Bariatric Surgery. *Obes Surg.* 2019;29(4):1281-6.
9. Lim R, Beekley A, Johnson DC, Davis KA. Early and late complications of bariatric operation. *Trauma Surg Acute Care Open.* 2018;3(1):e000219.
10. Kassir R, Debs T, Blanc P, Gugenheim J, Ben Amor I, Boutet C, et al. Complications of bariatric surgery: Presentation and emergency management. *Int J Surg.* 2016;27:77-81.
11. Sundbom M, Naslund E, Vidarsson B, Thorell A, Ottoson J. Low overall mortality during 10 years of bariatric surgery: nationwide study on 63,469 procedures from the Scandinavian Obesity Registry. *Surg Obes Relat Dis.* 2020;16(1):65-70.
12. White GE, Courcoulas AP, King WC, Flum DR, Yanovski SZ, Pomp A, et al. Mortality after bariatric surgery: findings from a 7-year multicenter cohort study. *Surg Obes Relat Dis.* 2019;15(10):1755-65.
13. Sakran N, Sherf-Dagan S, Blumenfeld O, Romano-Zelekha O, Raziell A, Keren D, et al. Incidence and Risk Factors for Mortality Following Bariatric Surgery: a Nationwide Registry Study. *Obes Surg.* 2018;28(9):2661-9.
14. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, Vitiello A, Higa K, Himpens J, et al. IFSO Worldwide Survey 2016: Primary, Endoluminal, and Revisional Procedures. *Obes Surg.* 2018;28(12):3783-94.
15. English WJ, DeMaria EJ, Hutter MM, Kothari SN, Mattar SG, Brethauer SA, et al. American Society for Metabolic and

- Bariatric Surgery 2018 estimate of metabolic and bariatric procedures performed in the United States. *Surg Obes Relat Dis.* 2020;16(4):457-63.
16. Welbourn R, Hollyman M, Kinsman R, Dixon J, Liem R, Ottosson J, et al. Bariatric Surgery Worldwide: Baseline Demographic Description and One-Year Outcomes from the Fourth IFSO Global Registry Report 2018. *Obes Surg.* 2019;29(3):782-95.
  17. Aman MW, Stem M, Schweitzer MA, Magnuson TH, Lidor AO. Early hospital readmission after bariatric surgery. *Surg Endosc.* 2016;30(6):2231-8.
  18. Gonzalez R, Sarr MG, Smith CD, Baghai M, Kendrick M, Szomstein S, et al. Diagnosis and contemporary management of anastomotic leaks after gastric bypass for obesity. *J Am Coll Surg.* 2007;204(1):47-55.
  19. Gagniere J, Slim K. Don't let obese patients be discharged with tachycardia after sleeve gastrectomy. *Obes Surg.* 2012;22(9):1519-20.
  20. Riaz RM, Myers DT, Williams TR. Multidetector CT imaging of bariatric surgical complications: a pictorial review. *Abdom Radiol (NY).* 2016;41(1):174-88.
  21. Sakran N, Goitein D, Raziell A, Keidar A, Beglaibter N, Grinbaum R, et al. Gastric leaks after sleeve gastrectomy: a multicenter experience with 2,834 patients. *Surg Endosc.* 2013;27(1):240-5.
  22. Dammaro C, Lainas P, Dumont JL, Tranchart H, Donatelli G, Dagher I. Endoscopic Internal Drainage Coupled to Prompt External Drainage Mobilization Is an Effective Approach for the Treatment of Complicated Cases of Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg.* 2019;29(9):2929-35.
  23. Morell B, Murray F, Vetter D, Bueter M, Gubler C. Endoscopic vacuum therapy (EVT) for early infradiaphragmal leakage after bariatric surgery-outcomes of six consecutive cases in a single institution. *Langenbecks Arch Surg.* 2019;404(1):115-21.
  24. Musella M, Susa A, Manno E, De Luca M, Greco F, Raffaelli M, et al. Complications Following the Mini/One Anastomosis Gastric Bypass (MGB/OAGB): a Multi-institutional Survey on 2678 Patients with a Mid-term (5 Years) Follow-up. *Obes Surg.* 2017;27(11):2956-67.
  25. Susmallian S, Danoch R, Raskin B, Raziell A, Barnea R, Pikkell D. Assessing bleeding risk in bariatric surgeries: a retrospective analysis study. *Dig Dis.* 2020.
  26. Mehran A, Szomstein S, Zundel N, Rosenthal R. Management of acute bleeding after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg.* 2003;13(6):842-7.
  27. Cunningham-Hill M, Mazzei M, Zhao H, Lu X, Edwards MA. The Impact of Staple Line Reinforcement Utilization on Bleeding and Leak Rates Following Sleeve Gastrectomy for Severe Obesity: a Propensity and Case-Control Matched Analysis. *Obes Surg.* 2019;29(8):2449-63.
  28. Ying LD, Duffy AJ, Roberts KE, Ghiassi S, Hubbard MO, Nadzam GS. Intraoperative Blood Pressure Lability Is Associated with Postoperative Hemorrhage after Uncomplicated Bariatric Surgery. *Obes Surg.* 2019;29(6):1990-4.
  29. Carrodegua L, Szomstein S, Zundel N, Lo Menzo E, Rosenthal R. Gastrojejunal anastomotic strictures following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery: analysis of 1291 patients. *Surg Obes Relat Dis.* 2006;2(2):92-7.
  30. Gonzalez R, Lin E, Venkatesh KR, Bowers SP, Smith CD. Gastrojejunostomy during laparoscopic gastric bypass: analysis of 3 techniques. *Arch Surg.* 2003;138(2):181-4.
  31. Lee S, Davies AR, Bahal S, Cocker DM, Bonanomi G, Thompson J, et al. Comparison of gastrojejunal anastomosis techniques in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: gastrojejunal stricture rate and effect on subsequent weight loss. *Obes Surg.* 2014;24(9):1425-9.
  32. Nguyen NT, Stevens CM, Wolfe BM. Incidence and outcome of anastomotic stricture after laparoscopic gastric bypass. *J Gastrointest Surg.* 2003;7(8):997-1003; discussion
  33. Aminian A, Andalib A, Khorgami Z, Cetin D, Burguera B, Bartholomew J, et al. Who Should Get Extended Thromboprophylaxis After Bariatric Surgery?: A Risk Assessment Tool to Guide Indications for Post-discharge Pharmacoprophylaxis. *Ann Surg.* 2017;265(1):143-50.
  34. Winegar DA, Sherif B, Pate V, DeMaria EJ. Venous thromboembolism after bariatric surgery performed by Bariatric Surgery Center of Excellence Participants: analysis of the Bariatric Outcomes Longitudinal Database. *Surg Obes Relat Dis.* 2011;7(2):181-8.
  35. Hu Z, Sun J, Li R, Wang Z, Ding H, Zhu T, et al. A Comprehensive Comparison of LRYGB and LSG in Obese Patients Including the Effects on QoL, Comorbidities, Weight Loss, and Complications: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Obes Surg.* 2020;30(3):819-27.
  36. Coblijn UK, Goucham AB, Lagarde SM, Kuiken SD, van Wagenveld BA. Development of ulcer disease after Roux-en-Y gastric bypass, incidence, risk factors, and patient presentation: a systematic review. *Obes Surg.* 2014;24(2):299-309.
  37. Iannelli A, Facchiano E, Gugenheim J. Internal hernia after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Obes Surg.* 2006;16(10):1265-71.
  38. Mahawar KK. Petersen's Hernia may be Commoner After OAGB/MGB Than Previously Reported. *Obes Surg.* 2018;28(1):257-8.
  39. Hajibandeh S, Hajibandeh S, Abdelkarim M, Shehadeh A, Mohsin MM, Khan KA, et al. Closure versus non-closure of mesenteric defects in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc.* 2020.
  40. Quero G, Fiorillo C, Dallemagne B, Mascagni P, Curcic J, Fox M, et al. The Causes of Gastroesophageal Reflux after Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: Quantitative Assessment of the Structure and Function of the Esophagogastric Junction by Magnetic Resonance Imaging and High-Resolution Manometry. *Obes Surg.* 2020;30(6):2108-17.
  41. Yeung KTD, Penney N, Ashrafian L, Darzi A, Ashrafian H. Does Sleeve Gastrectomy Expose the Distal Esophagus to Severe Reflux?: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Surg.* 2020;271(2):257-65.
  42. Rheinwald KP, Plamper A, Ruckbeil MV, Kroh A, Neumann UP, Ulmer TF. One Anastomosis Gastric Bypass-Mini-Gastric Bypass (OAGB-MGB) Versus Roux-en-Y Gastric Bypass (RYGB)-a Mid-Term Cohort Study with 612 Patients. *Obes Surg.* 2020;30(4):1230-40.
  43. Neuberg M, Blanchet MC, Gignoux B, Frering V. Long-Term Outcomes After One-Anastomosis Gastric Bypass (OAGB) in Morbidly Obese Patients. *Obes Surg.* 2020;30(4):1379-84.
  44. Robert M, Espalieu P, Pelascini E, Caiazzo R, Sterkers A, Khamphommala L, et al. Efficacy and safety of one anastomosis gastric bypass versus Roux-en-Y gastric bypass for obesity (YOMEGA): a multicentre, randomised, open-label, non-inferiority trial. *Lancet.* 2019;393(10178):1299-309.
  45. Khalaj A, Kalantar Motamedi MA, Mousapour P, Valizadeh M, Barzin M. Protein-Calorie Malnutrition Requiring Revisional Surgery after One-Anastomosis-Mini-Gastric Bypass (OAGB-MGB): Case Series from the Tehran Obesity Treatment Study (TOTS). *Obes Surg.* 2019;29(6):1714-20.
  46. Mahawar KK. A Biliopancreatic Limb of >150 cm with OAGB/MGB Is Ill-Advised. *Obes Surg.* 2017;27(8):2164-5.