

## **Cirugía bariátrica: una alternativa en el tratamiento de la obesidad mórbida**

*Lilian Torregrosa Almonacid\**  
*Mauricio Tawil Moreno\*\**

- \* Profesor instructor, Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana. Correspondencia: Carrera 7ª N° 40-62, oficina 718, teléfono: 232 18 23.
- \*\* Profesor titular, Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana.

### **RESUMEN**

**La obesidad constituye una patología cada vez más frecuente en el mundo occidental y los esfuerzos para controlarla han sido infructuosos en su mayoría. La cirugía bariátrica aparece como una alternativa eficaz de tratamiento que logra reducción sostenida de peso en 50% de los casos, con disminución de la morbilidad y la mortalidad asociadas con la enfermedad.**

**Palabras clave: obesidad, cirugía bariátrica.**

### **ABSTRACT**

**Morbid obesity has become an increasing health problem in western countries. Most medical efforts to control excessive weight have been unsuccessful. Bariatric surgery is an alternative to selected patients, that offers a sustained loss of weight in more than 50% of cases with significant reduction in high morbidity and mortality associated with the disease.**

## INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, se ha incrementado significativamente la incidencia de obesidad dentro de la población occidental[1,2], lo cual ha generado un verdadero problema de salud en países desarrollados como los norteamericanos y europeos donde la prevalencia de esta entidad alcanza cifras de 2 a 6%[1] y 10 a 25%, respectivamente[3].

La morbimortalidad del paciente obeso[4-6] es directamente proporcional al peso[7] y tiene implicaciones económicas y sociales relacionadas con una pobre calidad de vida e incapacidad y mortalidad prematuras[8,33].

Se ha evidenciado en estos pacientes un incremento en la incidencia de enfermedad coronaria, enfermedad vascular periférica, hipertensión, hiperlipidemia, diabetes tipo II, artropatía mecánica, infertilidad, ciertos tipos de cáncer, hipertensión pulmonar, hipoventilación, obesidad, apnea obstructiva del sueño, enfermedad vascular periférica, infecciones cutáneas, imbalances hormonales, síndrome nefrótico, cirrosis idiopática y muerte súbita[2,3,9-11]. Asimismo, se ha documentado en la literatura cómo algunas de estas entidades revierten o, al menos, detienen su progreso si se logra una disminución sostenida del peso; esto es especialmente importante en cuanto a factores de riesgo para enfermedad coronaria, diabetes tipo II, hipertensión arterial y alteraciones en la función pulmonar[1,8,12].

Las líneas de investigación en obesidad han seguido dos corrientes: la identificación de posibles factores etiológicos (genéticos, endocrinos, metabólicos, psicológicos y ambientales) y la búsqueda de opciones de tratamiento más efectivas.

La terapia médica que busca disminuir el exceso de peso en pacientes obesos se basa en el manejo endocrinológico especializado con modificaciones del comportamiento, dietarias y de actividad física. Este tipo de tratamiento ha evidenciado pobres resultados a largo plazo ya que 90 a 95% de los pacientes vuelve a ganar peso en los años siguientes al tratamiento[9]; muchas veces este proceso se repite, lo cual genera un fenómeno de yoyo que tiene una morbilidad mayor que la obesidad persistente, especialmente en pacientes con obesidad grave y mórbida[7,9] (tabla 1).

**Tabla 1**  
**Criterios diagnósticos de obesidad grave y mórbida**

Obesidad grave

- IMC mayor de 35 kg/m<sup>2</sup>

Obesidad mórbida

- Sobrepeso mayor del 100% del peso ideal
- Sobrepeso de 100 libras por encima del peso ideal
- IMC mayor de 40 kg/m<sup>2</sup>
- IMC mayor de 35 kg/m<sup>2</sup> con morbilidad médica significativa asociada

En los dos grupos anteriores, el tratamiento quirúrgico actual tiene un éxito mayor de 50% en la reducción sostenida de peso y en el control o recuperación de las condiciones comórbidas de la obesidad severa, y debe ser considerado como una forma efectiva y eficaz de tratar estos pacientes[3,27,41].

A continuación se presenta una revisión no sistemática de la literatura centrada en los principios fundamentales del tratamiento quirúrgico y las diferentes técnicas disponibles en la actualidad.

## **TRATAMIENTO QUIRÚRGICO**

A lo largo de la historia se han descrito múltiples procedimientos quirúrgicos en el campo de la cirugía bariátrica los cuales se basan en dos principios, restrictivo y malabsortivo, que pueden combinarse en algunas técnicas llamadas restrictivas/malabsortivas[13].

Henrikson, en 1952, empleó por primera vez la resección intestinal para el tratamiento de la obesidad y, posteriormente, en la década de los cincuenta, Payne introdujo el *bypass* yeyunocólico que más adelante fue abandonado por la alta tasa de complicaciones (malabsorción grave, desnutrición, falla hepática)[9]. El procedimiento malabsortivo de *bypass* yeyunoileal propuesto por Varco, Kremen, Linner y Nelson en 1953, dominó la cirugía bariátrica por 20 años debido a la excelente pérdida de peso lograda, pero tuvo que dar paso al *bypass* gástrico a causa de sus complicaciones (síndrome de burbuja gaseosa, diarrea, desequilibrio de electrolitos, falla hepática, nefrolitiasis, estados febriles y alteraciones cutáneas)[13].

En la década de los setenta reaparecieron los procedimientos malabsortivos. Scopinaro preconizó el uso de la derivación biliopancreática (figura 1) diseñada para producir malabsorción con cambios metabólicos masivos[3,38] y más adelante, en la década de los noventa[13], Marceau propuso el *switch* duodenal (figura 2) que fue modificado secuencialmente hasta ser popularizado en Norteamérica en 1998 por Hess y Hess. Con respecto al *bypass* yeyunoileal, estos nuevos procedimientos tienen la ventaja de no dejar un segmento intestinal desfuncionalizado lo cual evita el sobrecrecimiento bacteriano y la toxemia secundaria[13].

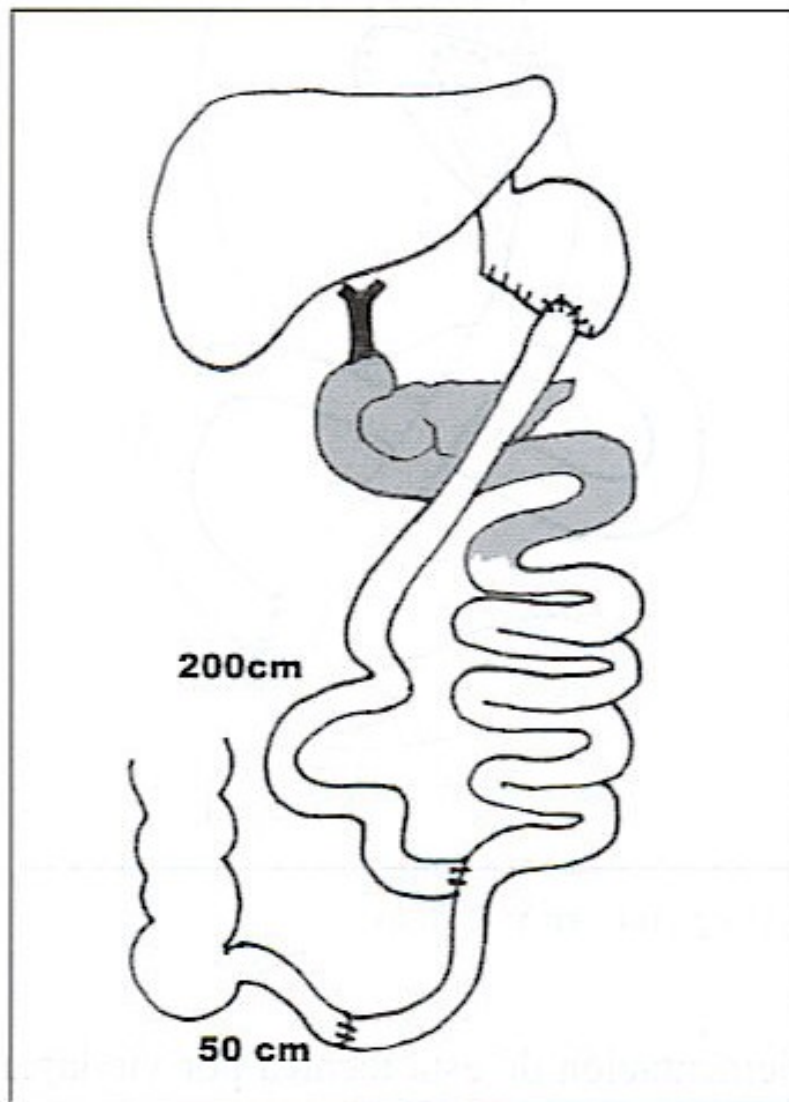


Figura 1. Derivación biliopancreática.

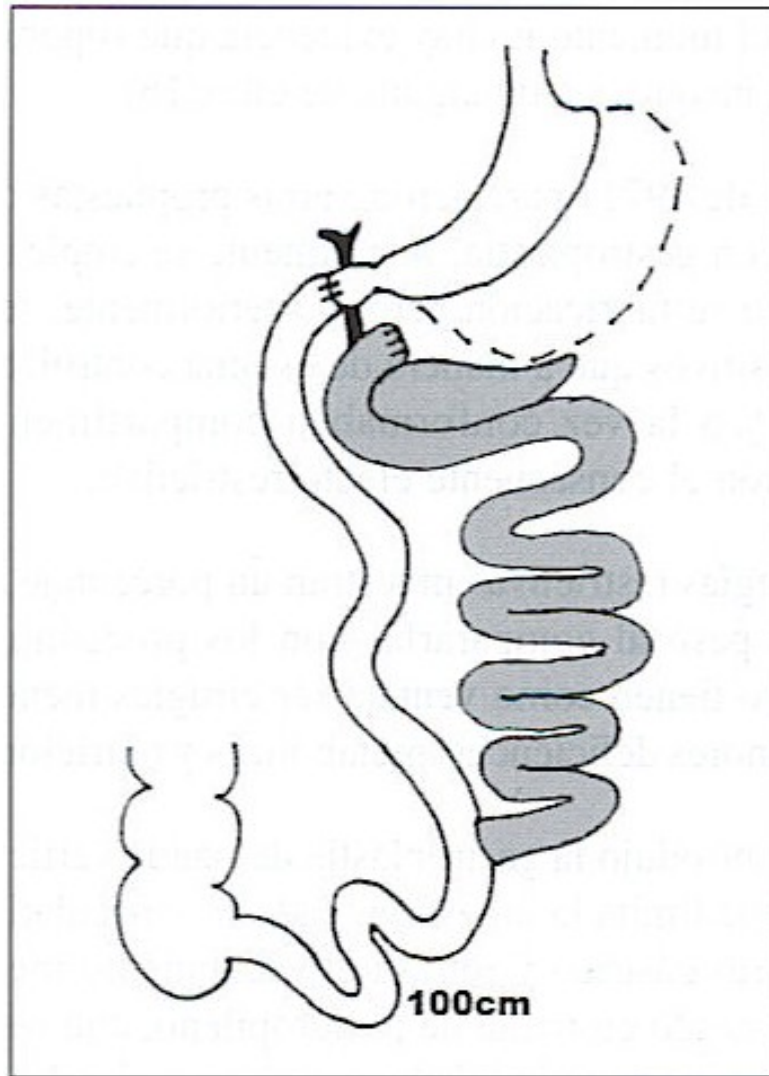


Figura 2. *Switch* duodenal.

En 1967, Mason e Ito preconizaron el uso del *bypass* gástrico[31,37], que con algunas modificaciones (convirtiéndolo en un *bypass* en forma de gastroyeyunostomía en Y de Roux) (figura 3) persiste hasta la actualidad y es, de hecho, una de las cirugías más frecuentemente realizadas en el tratamiento de la obesidad mórbida, que para algunos es, inclusive, el estándar de oro actual[41].

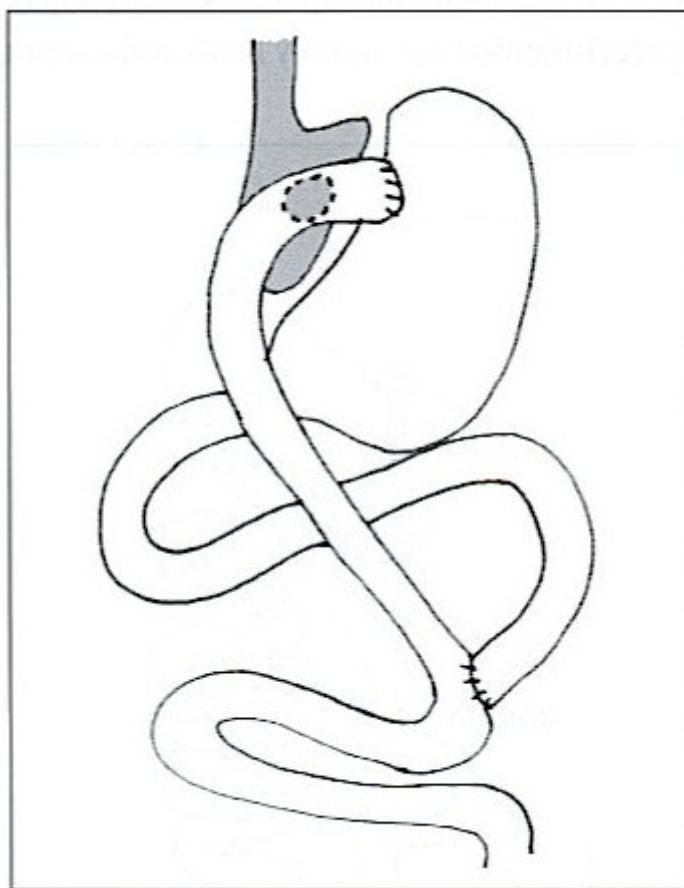


Figura 3. *Bypass* gástrico en Y de Roux.

La implementación de esta técnica por vía laparoscópica se ha convertido en la cirugía bariátrica más prevalente en Norteamérica a través del abordaje mínimamente invasor[13].

Se han descrito múltiples variaciones del *bypass* gástrico pero hasta el momento no hay evidencia que soporte la recomendación inequívoca de alguna de ellas[16].

A partir de 1971 aparecieron varias propuestas de cirugía restrictiva con gastroplastia. Inicialmente se empleaba sutura mecánica en su fabricación pero, posteriormente, se introdujeron dispositivos que a manera de estoma controlaban el vaciamiento y a la vez conformaban compartimentos en el estómago con el consecuente efecto restrictivo.

Las cirugías restrictivas muestran un porcentaje menor de pérdida de peso al compararlas con los procedimientos de *bypass*, pero tienen como ventaja ser cirugías menos radicales, con menores deficiencias metabólicas y nutricionales[17].

Mason introdujo la gastroplastia de banda vertical (GBV) (figura 4) que limita la ingestión, dada la capacidad de 25 ml del reservorio gástrico y retrasa el vaciamiento mediante un estoma reforzado en malla de polipropileno, con las ventajas de que preserva la continuidad gastroduodenal y disminuye la posible deficiencia de micronutrientes[3,32].

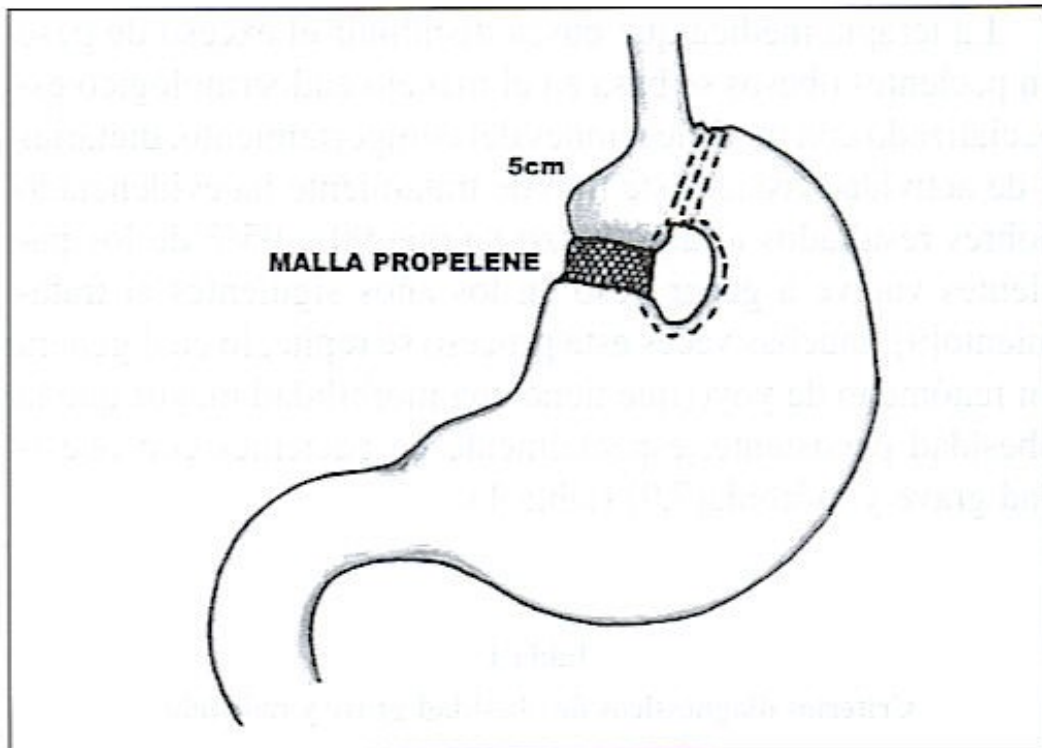


Figura 4. Gastroplastia con banda vertical.

Posteriormente, los grupos de Wilkinson y Peloso (1978), Kolle (1982) y Molina y Oria (1983) iniciaron el uso de la banda gástrica con la promesa de un procedimiento menos invasor, sin necesidad de división, cierre o anastomosis del tracto gastrointestinal[13].

En 1986, Kuzmak introdujo la banda gástrica ajustable[14] que, además de dividir en compartimentos el estómago, añadía las ventajas en el control del calibre del

estoma según la necesidad del paciente, mediante la insuflación o deflación de la banda constrictora mediante punción percutánea del reservorio (figura 5)[15,28,29].

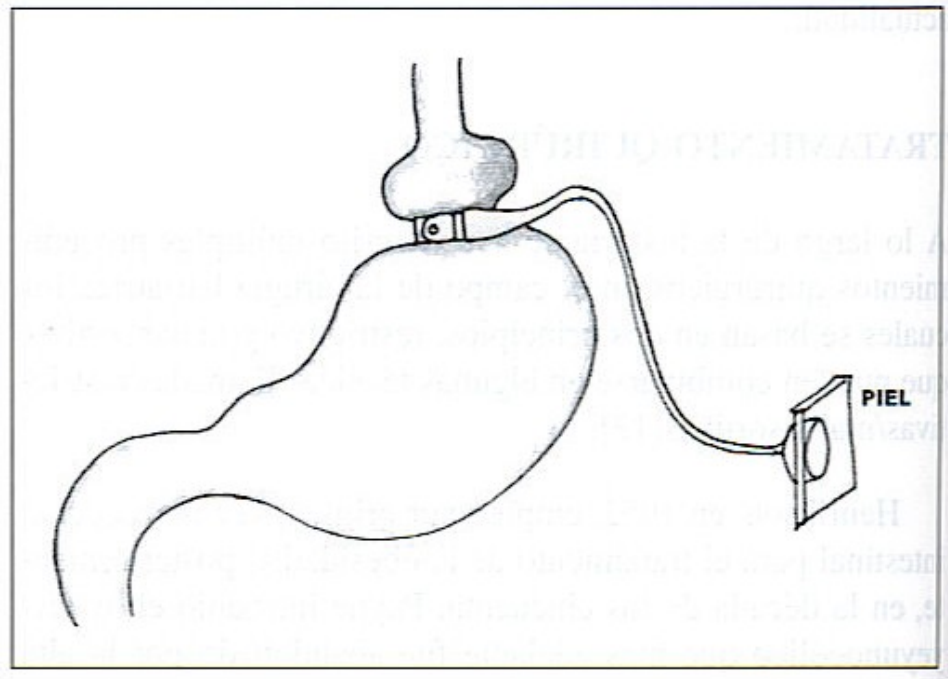


Figura 5. Banda gástrica ajustable.

Forsell, en 1993, fue el primero en colocar la banda gástrica ajustable por vía laparoscópica[34]. A partir de entonces, su uso se ha aprobado con cautela en Europa, Australia y Norteamérica (aprobada por la *Food and Drug Administration* (FDA) a partir de junio de 2001), ya que falta evidencia definitiva en cuanto a los resultados del procedimiento[13,34-36,39].

Desde 1994, se están desarrollando las técnicas de *bypass* gástrico y *bypass* yeyunoileal por vía laparoscópica que muestran resultados satisfactorios en la literatura pero aún se encuentran en fase de implementación a nivel mundial[7,18].

### **CAMBIOS ATRIBUIBLES A LA CIRUGÍA**

- Disminución en la ingestión calórica por la disminución de la capacidad gástrica y retardo en el vaciamiento gástrico relacionado con el tamaño del estoma[16].
- Sensación de saciedad temprana y sintomatología del síndrome de *dumping* el cual limita la ingestión de alimentos de alta osmolaridad y alto contenido calórico[16].

- Sensación de anorexia; algunos pacientes incluso refieren náuseas ante la visión u olfato de comida en los primeros meses postoperatorios. La causa no es clara; al parecer, cuando hay gastroenteroanastomosis, la liberación de saliva directamente al intestino favorece la secreción de enterocininas que inhiben el centro del apetito y estimulan la sensación de náuseas a nivel central[16].
- Malabsorción grasa debida a las alteraciones anatómicas en la cirugía de *bypass* gástrico[16].
- Una disminución rápida de la presión intraabdominal que se encuentra aumentada por el exceso de grasa epiploica e intraabdominal[9].

## RESULTADOS DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

La falta de definiciones universales con respecto al éxito o a la falla de la cirugía ha sido el principal problema en el momento de analizar los resultados de la experiencia en cirugía bariátrica.

No existen estudios prospectivos con grupo de control en tratamiento médico que demuestren un aumento en la supervivencia de pacientes obesos tratados quirúrgicamente.

Sin embargo, se calcula una pérdida entre 50 y 60% del exceso de peso y disminución del índice de masa corporal (IMC) de 10 kg/m<sup>2</sup> en los primeros 12 a 24 meses después de la cirugía, los cuales en promedio se mantienen en el seguimiento a largo plazo[9].

El estudio prospectivo aleatorizado de Sugerman informa una pérdida de peso superior en pacientes llevados con *bypass* gástrico comparados con aquéllos con GBV[18].

Con respecto al *bypass* gástrico, el grupo de Fobi muestra una reducción del exceso de peso de 70% con una tasa de éxito a 5 años de 85%, definido como una pérdida de 50% del peso a los 2 años de seguimiento[16].

La cirugía bariátrica laparoscópica muestra similares resultados en cuanto a pérdida de peso. Tiene la ventaja de una recuperación temprana y baja morbilidad perioperatoria y postoperatoria, pero, así mismo, se ve afectada por problemas intrínsecos del paciente obeso como son la alteración en la función ventilatoria, la alta presión intraabdominal y el engrosamiento de la pared abdominal[7,40]. El grupo de Hauri muestra una reducción de 45% de peso a los 12 meses de seguimiento con el empleo de la banda gástrica ajustable de fabricación sueca[20].

La categoría de evidencia para las anteriores afirmaciones es de tipo II por eficacia y accesibilidad; no hay datos en el momento acerca de costos y efectividad[19].

## **COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO**

La complicación más importante, por ser catastrófica, es la peritonitis secundaria a fuga en las líneas de sutura[16,9]. Existen otras descritas como estenosis del estoma, gastritis, reflujo gastroesofágico[3] y ulceración péptica[21,22]. También, se ha descrito dilatación gástrica aguda por íleo, obstrucción de asa aferente, hernia interna o vólvulus[16].

Se incluyen, además, complicaciones pulmonares como tromboembolismo pulmonar, atelectasias y neumonía, y se ha reportado colelitiasis en un amplio rango de 2 a 73% de los pacientes[22].

Las complicaciones nutricionales secundarias a malabsorción son menos frecuentes en las operaciones restrictivas, ya que en el *bypass* biliodigestivo, el *switch* duodenal y el *bypass* gástrico en Y de Roux, la desnutrición proteica alcanza el 12%[9]. Sin embargo, las deficiencias metabólicas del *bypass* gástrico son controlables mediante la ingestión suplementaria[16].

La mortalidad perioperatoria actual está entre 0 y 1,5% para el *bypass* gástrico[16,23], con una morbilidad promedio de 10 a 30%[15] que incluye la ocurrencia no despreciable de hernia incisional en 24% de los pacientes[15].

En el grupo de GBV, se han informado tasas de reintervención hasta de 43%[3] que incluye aquellos pacientes con interrupción de la línea de sutura (10%) y estenosis del estoma (20%). Además, los pacientes manifiestan intolerancia a sólidos hasta en 25%[24].

Por las razones anteriores, la gastroplastia con banda ajustable (GBA) ha ganado progresiva aceptación ya que muestra similares resultados en cuanto a la reducción postoperatoria de peso comparada con la GBV, pero con menor comorbilidad[17,18,24].

Las complicaciones descritas para la GBA incluyen herniación gástrica[18], desconexión del sistema[18], infección del puerto de acceso percutáneo en 0,1%[20] y erosión de la pared gástrica en 1 a 10% de los pacientes, que puede cursar en forma asintomática y ser descubierta en evaluaciones endoscópicas, o que puede generar complicaciones como perforación intestinal, absceso intraabdominal o hemorragia[25].

Se describe, además, la reintervención en 6 a 7% de los casos[20] y en un reporte del grupo de Doherty y colaboradores se describe una tasa de reintervención de 80% a cuatro años[26] lo cual sugiere diferencias técnicas entre los grupos.

Los criterios aceptados para el tratamiento quirúrgico, según el consenso del Instituto Nacional de Salud (1991), son el uso de la banda gástrica y del *bypass* gástrico en pacientes con IMC mayor de 40 kg/m<sup>2</sup> y en aquellos pacientes con severa morbilidad médica asociada con IMC mayor de 35 kg/m<sup>2</sup>[27].

No existen contraindicaciones en la edad cronológica, las cirugías abdominales previas o la falla de la cirugía bariátrica previa. Por el contrario, son contraindicaciones absolutas el abuso activo de sustancias, el pobre cumplimiento del régimen médico previo, la depresión no controlada, la esquizofrenia y la personalidad limítrofe[9].

Algunos autores agregan, además, que el peso como parámetro absoluto debe ser sólo una guía para tomar conductas y es más importante la morbilidad asociada con la obesidad, por lo que cada paciente debe ser individualizado[1,9].

Según la conferencia del Instituto Nacional de Salud de Norteamérica en 1996, la cirugía constituye un tratamiento altamente efectivo para la obesidad mórbida ya que reduce el exceso de peso y disminuye la morbilidad asociada con esta enfermedad[18].

## BIBLIOGRAFÍA

1. Balsiger BM, Murr MM, Poggio JL, Sarr MG. *Bariatric surgery*. Med Clin NA 2000; 84: 477-89.
2. Kuczmarski RJ, Flegal KM, Campbell SM, et al. *Increasing prevalence of overweight among US adults*. The National Health and Nutrition Examination Surveys, 1960-1991. JAMA 1994; 272: 205-11.
3. Carmichael AC. *Treatment for morbid obesity*. Postgrad Med J 1999; 75: 7-12.
4. Colditz GA. *Economic costs of obesity*. Am J Clin Nutr 1992; 55: 503-7s.
5. Drenick EJ, Bale GS, Seltzer F, et al. *Excessive mortality and causes of death in morbidity obese men*. JAMA 1980; 243: 443-5.
6. Solomon CG, Manson JE. *Obesity and mortality: a review of the epidemiologic data*. Am J Clin Nutr 1997; 66: 1044-50.

7. Lonroth H, Dalenback J. *Other laparoscopic bariatric procedures*. World J Surg 1998; 22: 964-8.
8. Casalnovo CA, Ochoa E, Brites G. *Cirugía bariátrica con banda gástrica ajustable*. Rev Argent Cir 2001; 80: 86-99.
9. Kellum JM, DeMAri EJ, Sugerman HJ. *The surgical treatment of morbid obesity*. Curr Probl Surg 1998; 9: 793-858.
10. Benotti PN, Forse RA. *The role of gastric surgery in the multidisciplinary management of severe obesity*. Am J Surg 1995; 169: 361-7.
11. Sugerman HJ. Gastric surgery for morbid obesity. In: Zinner MJ, editor. *Maingot's abdominal operations*. Tenth edition. Stamford, CT: Appleton and Lange 1997.
12. Alvarez-Cordero R. *Final reflections: wellness after obesity surgery*. World J Surg 1998; 22: 1018-21.
13. Buchwald H. *Overview of bariatric surgery*. J Am Coll Surg 2002; 194.
14. Kuzmak LI. *A review of seven year's experience with the silicone gastric banding*. Obes Surg 1991; 1: 403.
15. Fielding GA, Rhodes M, Nathanson LK. *Laparoscopic gastric banding for morbid obesity*. Surg Endosc 1999; 13: 550-4.
16. Mathias AL, Fobi MA, Lee H, Holness R, et al. *Gastric bypass operation for obesity*. World J Surg 1998; 22: 925-35.
17. Greenstein RJ. *Invited commentary: laparoscopic adjustable gastric banding. A viable option in bariatric surgery*. Surgery 2000; 127: 491-2.
18. Nguyen NT, Ho HS, Palmer LS, Wolfe BM. *A comparison study of laparoscopic versus open gastric bypass for morbid obesity*. J Am Coll Surg 2000; 191: 149-57.
19. Kohler L. *Endoscopic surgery: what has passed the test?* World J Surg 1999; 23: 816-24.
20. Hauri PH, Steffen R, Ricklin T, Riedtmann HJ, Sendi P, et al. *Treatment of morbid obesity with the Swedish adjustable gastric band: complication rate during a 12 month follow-up period*. Surgery 2000; 127: 484-8.

21. Printen KJ, Mason EE. *Stomach ulcers after gastric bypass*. Arch Surg 1980; 115: 125.
22. Lyn H, Malone M, Michalek A, Cartee J, et al. *Gastric bypass and vertical banded gastroplasty, a prospective randomized comparison and 5 year follow-up*. Obes Surg 1995; 125: 941.
23. Alvarez-Cordero R, Aragon-Viruet E. *Postoperative complications in a series of gastric bypass patients*. Obes Surg 1992; 2: 87.
24. Belachew M, Legrand M, Vincent V, Lismonde M, et al. *Laparoscopic adjustable gastric banding*. World J Surg 1998; 22: 955-63.
25. Gustavsson S. *Invited commentary: laparoscopic adjustable gastric banding: a caution*. Surgery 2000; 127: 489-90.
26. Doherty C, Maher JW, Heitshusen DS. *Prospective investigation of complications and weight loss with an adjustable gastric banding device for treatment of morbid obesity*. J Gastrointest Surg 1998; 2: 102-8.
27. National Institutes of Health Conference. *Gastrointestinal surgery for severe obesity: consensus development conference panel*. Ann Intern Med 1991; 115: 956-61.
28. Fielding GA, Rhodes M, Nathanson LK. *Laparoscopic gastric banding for morbid obesity*. Surg Endosc 1999; 13: 550-4.
29. O'Brien PE, et al. *Prospective study of a laparoscopically placed, adjustable gastric band in treatment of morbid obesity*. Br J Surg 1999; 85: 113-8.
30. Dargent J. *Laparoscopic adjustable gastric banding: lessons from the first 500 patients in a single institution*. Obes Surg 9: 446-52.
31. Mason EE. *Starvation injury after gastric reduction for obesity*. World J Surg 1998; 22: 1002-7.
32. Mason EE, et al. *Vertical gastroplasty: evolution of vertical banded gastroplasty*. World J Surg 1998; 22: 919-24.
33. Alvarez-Cordero R. *Final reflections: wellness after obesity surgery*. World J Surg 1998; 22: 1018-21.
34. Kunath U, et al. *Success and failure in laparoscopic gastric banding*. Surgeon 1998; 69: 180-5.

35. Ashy AR, Merdad AA. *A prospective study comparing vertical banded gastroplasty versus laparoscopic adjustable gastric banding in the treatment of morbid and super-obesity*. Int Surg 1998; 83: 108-10.
36. Weiner R, et al. *Laparoscopic gastric banding for morbid obesity*. J Laparoendoscopic Adv Surg Tech 1999; 1.
37. Balsiger BM, et al. *Prospective evaluation of Roux-en-Y gastric bypass as primary operation for medically complicated obesity*. Mayo Clin Proc 2000; 75: 673-80.
38. Scopinaro N, et al. *Biliopancreatic diversion*. World J Surg 1998; 22: 936-46.
39. Zinzindohoue F, Chevallier JM. *Laparoscopic gastric banding: a minimally invasive surgical treatment for morbid obesity*. Ann Surg 2003; 237: 1-9.
40. Oelschlager BK, Pellegrini C. *Advances in the surgical treatment of obesity*. Medscape Gastroenterology 2003; 5.
41. Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons (SAGES) Annual Scientific Session and Postgraduate Course; March 12-15, 2003; Los Angeles, California.
42. Blackburn GL. *The obesity epidemic: prevention and treatment of the metabolic syndrome*. Medscape Clinical Update, September 18, 2002.