

Hernias internas. Complicación tras bypass gástrico. A propósito de 3 casos

Cristobal Poch L, Recarte Rico M, Álvarez Peña E, González-Gómez C, Corripio R, Vesperinas G

Hospital Universitario La Paz. Madrid. España

✉ lidiacristobalpoch@gmail.com

Resumen: Las hernias internas son la causa más frecuente de obstrucción en los pacientes sometidos a un by-pass gástrico, durante su seguimiento a largo plazo y pueden tener un desenlace fatal si no son reconocidas a tiempo. Es clave la sospecha clínica y la realización de una TAC abdominopélvica, requiriendo si se confirma, intervención quirúrgica con carácter urgente. Realizamos una revisión de todos los pacientes intervenidos en nuestro centro, para evaluar la incidencia de esta complicación así como el modo de presentación.

Abstract: Internal hernias are a potential problem associated with RYGB, and little is known about the clinical presentation and the diagnostic accuracy of this potentially serious complication. The clinical suspicion and the CT are keys to diagnosis, requiring surgical intervention, if they are confirmed. The purpose of this study was to study the incidence of internal hernia after Roux-en-Y gastric bypass, and its presentation. Internal hernias, the most frequent cause of obstruction in RYGB patients, may present even after long-term follow-up. If not treated quickly they can be life-threatening. Clinical suspicion and abdominopelvic TC are keys to diagnosis, which, if confirmed, requires prompt surgery. We review all patients operated in our center so as to evaluate the presentation and incidence of this complication after a Roux-en-Y gastric bypass.

Palabras clave: Hernia de Peterson, bypass gástrico, obstrucción intestinal, abdomen agudo.

Introducción

Hoy en día la obesidad mórbida, se ha convertido en un problema de actualidad en todo el mundo. Para definir la obesidad, hoy en día se aceptan los criterios descritos en el último consenso de la SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad) en el 2007¹. Así las personas con un IMC 30-34.9 Kg / m² se clasifican dentro de la obesidad tipo I, un IMC entre 35-39.9 Kg/m² como obesidad tipo II, IMC 40-49.9 Kg / m² obesidad tipo III (mórbida) y por último aquellos con un IMC >50 Kg/m² obesidad IV (extrema) La cirugía se reserva para aquellos pacientes con un IMC > 35 con comorbilidades o IMC > 40 (obesidad tipo III y IV)². El bypass gástrico en Y de Roux es una de las técnicas de elección en pacientes con obesidad mórbida y en la actualidad es el procedimiento de cirugía bariátrica más utilizado; con una pérdida de peso aproximada del 60-70% en un seguimiento a 10 años³. Es una técnica que se considera mixta puesto que tiene un componente restrictivo así como un componente de malabsorción. Clásicamente se realizaba mediante abordaje abierto, siendo hoy en día el abordaje laparoscópico el de elección y el más utilizado en nuestro centro. Aunque es una técnica que ha demostrado ser una técnica segura, no está exenta de complicaciones, siendo las hernias internas una

complicación que todo cirujano bariátrico debe intentar evitar y saber tratar.

Objetivos

Mostrar nuestra experiencia en hernias internas como complicación de bypass gástrico. Analizamos tanto la incidencia como el modo de presentación.

Material y Métodos

Estudio observacional retrospectivo, incluyendo a todos los pacientes intervenidos por hernias internas tras bypass gástrico en el Hospital La Paz (2001 y 2013). Analizamos sus datos demográficos, la clínica, los hallazgos intraoperatorios, la intervención realizada, el modo de abordaje, el diagnóstico definitivo y la evolución.

Resultados

En un periodo de 13 años, realizamos 375 bypass gástricos de los cuales 117 eran por abordaje laparotómico, 214 laparoscópico y 44 como cirugía de revisión posterior a diferentes técnicas. 3 pacientes (0.8%) sufrieron un cuadro de obstrucción debido a hernia interna tras bypass gástrico (1 caso de bypass gástrico por abordaje abierto y 2 por abordaje laparoscópico) en el Hospital La Paz. La media de edad fue de 39 años (27-47), todas mujeres. Las

comorbilidades principales que presentaban las pacientes en el momento del bypass gástrico fue: HTA, DM, colelitiasis e hipotiroidismo, IMC medio de 43.6 (44-43). Todas ellas, acudieron a urgencias ante un cuadro de abdomen agudo, ninguna de ellos se diagnosticó de manera subaguda. La clínica presentada fue de dolor abdominal al que se sumó una clínica de obstrucción intestinal. En todos los casos las pacientes referían una historia de algias abdominales de larga evolución, previo al episodio agudo. El diagnóstico, se realizó en un 100% mediante TAC abdominopélvico. La media de tiempo entre la cirugía primaria y la complicación fue de 5 años: la cirugía primaria se realizó en 2004, 2005 y 2007, presentando la complicación en los años 2007, 2013 y 2011 respectivamente. La resolución de todos los casos fue mediante intervención quirúrgica urgente, un caso por laparoscopia y los dos restantes por laparotomía, requiriendo una de las pacientes (33.3%) una resección de un metro aproximadamente de intestino delgado. La localización de la hernia interna, se dio en dos de los casos a nivel del espacio de Petersen y el último producida por una brida anterior al ligamento redondo. La resolución fue del 100%, no hubo ninguna complicación y ningún fallecimiento asociado al procedimiento.

Discusión

Cada vez son más pacientes los que se someten a una intervención bariátrica con el fin de conseguir una disminución de peso y una mejora de las comorbilidades. El bypass gástrico como técnica abierta y actualmente el bypass gástrico mediante abordaje laparoscópico se ha convertido en la técnica más utilizada en cirugía bariátrica; por lo que cada vez son más frecuentes los pacientes que sufren complicaciones tras dicha intervención. La obstrucción intestinal tras un bypass gástrico es una complicación frecuente que puede tener diversas etiologías: acodamiento de la yeyunoyeyunostomía o kinking, estenosis a nivel de la anastomosis, torsión del asa Y de Roux sobre su propio eje, compresión del asa eferente por el mesocolon (en la variante retrocólica) obstrucción por coágulos, intususcepción, síndrome adherencial, hernias a nivel de la pared abdominal o hernias internas⁴.

Las hernias internas son la causa más frecuente de obstrucción en estos pacientes en el seguimiento a largo plazo y pueden tener un desenlace fatal para el paciente si no son reconocidas a tiempo. En estos pacientes se produce una rápida pérdida de peso, que

produce una elongación del mesenterio y una laxitud del defecto mesentérico, lo que parece ser un factor importante para la apertura de espacios potenciales, a través de los cuales se podrían producir las hernias⁵. Su incidencia real es desconocida, se estima que la aparición de hernias internas tras bypass gástrico por vía laparoscópica oscila entre el 1,8 al 9,7%⁶ (Tabla 1). En la mayoría de los casos, se producen pasado el año tras la cirugía, según los principales estudios,⁷ al igual que ocurre en nuestra serie en la que la media de aparición es de 5 años tras la cirugía.

No hay que olvidar que estos espacios no existen en individuos normales, es decir los produce el cirujano al realizar la técnica quirúrgica, por lo que consideramos que es de vital importancia que el cirujano conozca las características de dichos espacios y la posibilidad de dicha complicación. En la tabla 1, se muestran los últimos estudios sobre la incidencia de hernias internas y su modo de resolución.

Hoy en día, no existen estudios clínicos aleatorizados sobre este problema, la mayoría de los trabajos aportan datos discrepantes sobre su etiología, modo de presentación y de prevención. Actualmente, existen autores que realizan el cierre de estos espacios de manera sistemática, aunque no hay que olvidar que realizar dicho cierre, no evita totalmente la posibilidad de aparición de dicha complicación, según muchos autores⁸.

Las hernias internas se pueden originar a tres niveles: la más frecuente es a nivel del espacio de Petersen, denominándose así como al espacio tras el asa de Roux. El segundo lugar es a nivel de la anastomosis yeyuno-yeyunal, a nivel del espacio que produce el defecto mesentérico a dicho nivel. El tercer nivel es en la ventana mesocólica trasversa. Según los principales estudios, la colocación antecólica del asa de Roux se asocia con un menor riesgo de hernias internas (0.43%) en relación con la técnica retrocólica (4.5%)⁹. Si se realiza la técnica retrocólica, el lugar de mayor frecuencia de aparición de hernia interna es el espacio de Petersen; en cambio con la técnica antecólica el espacio más frecuente es el tunel mesocólico¹⁰. Se han descrito numerosas técnicas para prevenir esta complicación, como es la sutura permanente y continua de los defectos mesentéricos creados en la variante retrocólica del bypass gástrico laparoscópico¹¹.

En nuestra experiencia, realizamos el bypass laparoscópico con doble loop o en omega (técnica antecólica antegástrica). Esta técnica consiste en una

variante simplificada del by-pass en "Y de Roux" donde en primer lugar se obtiene un reservorio gástrico subcardial de 15-30cc que se excluye del resto del estómago. Después se crea un asa de yeyuno en forma de omega de 60-70cm y se asciende hasta el reservorio gástrico (anastomosis proximal), dejando dicha asa de yeyuno localizada hacia la derecha, dejando el muñón hacia el bazo. A unos 150cm de la anastomosis anterior, se crea una 2ª asa la cual es anastomosada (anastomosis distal, yeyunoyeyunal) quedando aproximadamente a 5cm de la anastomosis gastroyeyunal. Finalmente el segmento intestinal que queda entre ambas anastomosis se reseca para dejar la configuración en "Y de Roux". De este modo, queda una asa biliopancreática de 70-80 cm, y un asa común de unos 3-5 metros.

A continuación se detalla, la técnica quirúrgica realizada en nuestro centro actualmente:

1. Todos los pacientes reciben heparina de bajo peso molecular, antibiótico-profiláctico, de manera previa a la intervención. En nuestro centro, tenemos un protocolo que se instaura de manera preoperatoria a todos los pacientes que van a ser intervenidos de obesidad mórbida.

2. El paciente es colocado sobre la mesa en posición de litotomía, sujetado con un cinturón a nivel de las crestas iliacas. El cirujano se coloca entre las piernas del paciente, el primer ayudante se coloca a la derecha del cirujano y el segundo ayudante a la izquierda. La instrumentista se coloca a la derecha del primer ayudante. Actualmente, en nuestro centro contamos con dos cirujanos bariátricos con gran experiencia, los cuales trabajan como cirujano y primer ayudante, siendo el segundo ayudante en la mayoría de los casos un residente.

3. La instalación de neumoperitoneo se realiza con trocar óptico (Vissiport®), a un flujo de 40 L por minuto y manteniendo una presión de 14 mmHg, a nivel supraumbilical.

4. Los puertos de trabajo (4 además del trocar óptico ya introducido) son colocados en una distribución similar a la empleada para la realización de una funduplicatura de Nissen: con dos simétricos al trocar óptico de manera periumbilical (ambos de 12mm), otro a nivel epigástrico que se usa como retractor hepático (5mm) y otro a nivel de hipocondrio izquierdo para traccionar (5mm). Los dos trocares de 12mm serán utilizados por el cirujano principal, la cámara y el

trocar retractor localizado a nivel de hipocondrio izquierdo serán utilizados por el primer ayudante. En la mayoría de los casos para el retractor hepático utilizamos un retractor automático, de manera que el tercer ayudante queda libre para llevar la cámara si es necesario. Esta técnica se puede llevar a cabo únicamente con dos cirujanos.

A continuación se inicia la intervención propiamente dicha: con ayuda del bisturí harmónico (Ethicon EndoSurgery Inc., Cincinnati, OH, USA), se inicia la disección incidiendo la membrana gastrofrénica a nivel del ángulo de His hasta la visualización del pilar izquierdo (sitio donde terminará el corte del estómago). Se crea el túnel retrogástrico abriendo una ventana en el epiplón menor, medial al nervio de Latarjet, cercano a la curvatura menor entre el primero y segundo vasos, aproximadamente a 5 cm de la unión esofagogástrica.

Se procede a realizar el primer corte de forma transversal con relación al esófago con engrapadora lineal cortante cartucho azul (Echelon 60 Endopath Stapler –Ethicon EndoSurgery Inc., Cincinnati, OH, USA). Se continúa con disección retrogástrica en dirección al ángulo de His, para realizar el segundo disparo (y en ocasiones hasta un tercero) para terminar con la creación de un reservorio gástrico de aproximadamente 30-50 ml. El borde lateral del reservorio gástrico es suturado con surgete continuo con Ethibond 2-0 (Ethicon, Inc., Cincinnati, OH, USA).

Se identifica el ángulo de Treitz y se crea un asa en forma de omega de 60-70 cm, la cual es ascendida por vía antecólica hasta el reservorio gástrico –vigilando de forma estrecha la orientación de lo que serán el asa biliar y el asa alimentaria– para formar una anastomosis término lateral de aproximadamente 15 mm con un disparo de engrapadora lineal cortante de 45 mm, cartucho azul (altura de grapa de 3.5mm). La enterotomía (cara anterior) es cerrada en un plano de sutura continua invaginante con PDS 3-0 (Ethicon, Inc., Cincinnati, OH, USA) sobre una sonda calibre 32 Fr.

A partir de la anastomosis gastroyeyunal se cuentan 150 cm en dirección hacia la válvula ileocecal, se crea una segunda asa en forma de omega, la cual es anastomosada a 5 cm de la anastomosis gastroyeyunal de forma latero-lateral con engrapadora lineal cortante de 60 mm (cartucho blanco) con el asa que viene del duodeno (que conformará el asa biliar). La cara

anterior es cerrada con Ethibond 2-0, surgete continuo invaginante.

Cierre del defecto mesentérico con sutura continua, Ethibond 2-0. Se realiza prueba neumática e instilación de azul de metileno por sonda nasogástrica para corroborar impermeabilidad de ambas anastomosis. El asa intestinal que queda entre la anastomosis gastroyeyunal y la anastomosis yeyuno-yeyunal es dividida con engrapadora lineal cortante cartucho blanco de 60 mm para dejar la configuración en Y de Roux.

Aplicación de manera sistemática de un pegamento biológico (FloSeal®- Baxter) para prevenir posibles complicaciones a nivel de ambas anastomosis. Se aspira la cavidad y se colocan dos drenajes aspirativos orientados hacia ambas anastomosis (drenaje Blake).

Manejo postoperatorio.

El paciente es pasado a la sala de reanimación, donde permanece por seguridad las 24 primeras horas de la intervención. A las 48h se realiza control radiográfico con gastrografín, en caso de no evidenciarse fugas se inicia tolerancia a líquidos, de acuerdo a las indicaciones de la licenciada en nutrición. Los pacientes son dados de alta al cuarto día postquirúrgico, previa retirada del ambos drenajes aspirativos. Se les indica analgesia por razón necesaria, heparina de bajo peso molecular durante los siguientes 15 días y un inhibidor de bomba de protones durante las siguientes 8 semanas.

En nuestra experiencia, la clave para evitar la aparición de hernias internas no se basa en la disyuntiva de si cerrar o no cerrar los mesos, sino en la técnica quirúrgica utilizada para realizar el bypass gástrico. Consideramos igualmente que cerrar los mesos, en ocasiones puede resultar difícil, puede alargar innecesariamente la cirugía y asociarse a complicaciones como por ejemplo hematomas al realizar la sutura. En nuestro centro, no realizamos el cierre sistemático de los mesos, al igual que Rosenthal. Consideramos que con la técnica anteriormente descrita, la incidencia de hernias internas es baja, debido a 3 razones principales. La primera razón es que al hacer la técnica antecólica se produce un espacio de Petersen de gran tamaño, de aproximadamente 9x4cm (24cm²) según algunas series; lo que produce menor riesgo de estrangulación. En segundo lugar realizamos la Y de Roux hacia la derecha, lo cual según los expertos disminuye la incidencia de hernias

internas (0.5% frente al 9% si se hace la Y de Roux hacia la izquierda) En tercer lugar, se realiza la bolsa gástrica en primer lugar y posteriormente se sube el intestino delgado sin cortarlo, de este modo el espacio de Petersen queda muy alto, lugar donde principalmente se encuentra el colon, no estando asas de intestino delgado. De este modo el intestino queda hacia la izquierda, lejos de los defectos; así mismo los defectos quedan muy altos, donde no existe intestino delgado que pueda introducirse.

Técnica quirúrgica

Actualmente, en nuestro centro realizamos abordaje laparoscópico de manera sistemática. Parece que las hernias internas se producen con más frecuencia tras los procedimientos laparoscópicos, debido a que se forman menos adherencias (en relación al mismo procedimiento realizado mediante técnica abierta) En nuestra serie, objetivamos un caso de hernia interna tras bypass gástrico con abordaje abierto y dos casos tras abordaje laparoscópico.

Respecto a la técnica de cierre de los mesos, en el 2006 surgió un estudio que puso en entredicho la necesidad de cierre con sutura irreabsorbible, orientando a que el uso de sutura irreabsorbible favorecía la producción de bridas y adherencias¹². En cambio este hecho, no ha sido demostrado con estudios posteriores. En la experiencia personal de Higa¹³, describe que la sutura absorbible no origina las adherencias suficientes para un buen cierre mesentérico, pudiendo favorecer a largo plazo la aparición de hernias internas cuando el paciente pierde peso. Por tanto y basándonos en la mayoría de las recomendaciones realizadas en la literatura (Tabla 1) consideramos la sutura continua no absorbible como la sutura de elección para el cierre del defecto.

Independientemente de la técnica empleada (asa de Y de Roux antecólica o retrocólica; con o sin cierre mesentérico; asa biliopancreática larga o corta) que parece influenciar de manera decisiva en la incidencia de esta complicación, no hay que olvidar que las hernias internas aun así se producen, puesto que a pesar de realizar la técnica antecólica siguiendo todas las recomendaciones descritas por la literatura para evitar dicha complicación, siguen produciéndose¹⁴.

Respecto al diagnóstico de dicha complicación, la TAC abdominopélvica es la prueba de elección. Nos aporta información sobre las estructuras extraluminales y su alta resolución permite examinar tanto los cambios

anatómicos como las posibles complicaciones secundarias al bypass gástrico. Entre los hallazgos que se pueden observar en la TAC, ante una hernia de Petersen se encuentran: alteración en la disposición de las estructuras vasculares mesentéricas, alteración de los planos grasos a nivel mesentérico, aumento de tamaño de los ganglios linfáticos otorgando una morfología en “hongo” del mesenterio, anastomosis yeyunoyeyunal en disposición derecha el desplazamiento del ángulo de Treitz, así como asas de intestino delgado por detrás de la arteria mesentérica superior. Tanto la alteración de la disposición de las estructuras vasculares mesentéricas como la alteración de los planos grasos a nivel mesentérico, han sido descritas como los signos más sensibles para el diagnóstico de la hernia interna¹⁵. A pesar de ello, no hay que olvidar que existen casos en los que la TAC abdominopélvica es absolutamente normal (llegando hasta el 20% según la serie de Higa¹⁶) Se suele recomendar que el cirujano revise las imágenes junto al radiólogo, para intentar así aumentar la sensibilidad, puesto que en numerosas ocasiones los radiólogos no conocen las variantes de la cirugía¹⁷.

Sin embargo, no hay que olvidar que la obstrucción es tan sólo una forma de presentación y hemos observado que, con frecuencia mucho mayor, las hernias internas dan clínica inespecífica de dolor intermitente y sólo se diagnostican cuando aparecen complicaciones como la obstrucción aguda o la peritonitis¹⁸. Existen centros donde se realiza una laparoscopia exploradora, de manera sistemática, en todos los pacientes con algias inespecíficas con antecedente de bypass gástrico. En nuestra serie, hubo un paciente intervenido de bypass gástrico laparoscópico, que cursó con historia de algias abdominales en el postoperatorio, realizándose una laparoscopia exploradora en el seguimiento, no evidenciando ninguna anormalidad anatómica. Tras dicha intervención la evolución de la paciente fue favorable. Consideramos crucial el seguimiento de estos pacientes de manera estrecha, con el fin de diagnosticar esta complicación durante el episodio subagudo, así como el conocimiento de la misma, incluso por los centros donde no se realice cirugía bariátrica. El conocimiento de la técnica quirúrgica, los cambios anatómicos en la cavidad abdominal y las posibles complicaciones son esenciales para investigar y diagnosticar la causa del dolor abdominal en pacientes que fueron sometidos a un bypass gástrico.

Conclusión

La etiología de una obstrucción intestinal tras un bypass gástrico, es muy diferente a la de la obstrucción intestinal tras otro tipo de cirugía abdominal. La incidencia de bridas y adherencias en estos pacientes es muy baja¹⁹. La búsqueda de obstrucción intestinal por hernia interna en pacientes intervenidos de bypass gástrico, constituye un problema desde el punto de vista diagnóstico, al tener una sintomatología inespecífica, en ocasiones de larga evolución y frente a la que debemos estar atentos.

Es igualmente importante que el cirujano bariátrico siga al paciente de por vida, la mayoría de las series describen una incidencia menor de la que realmente existe si el seguimiento no es correcto. Ante clínica de dolor abdominal persistente y dificultad para el tránsito debemos hacer hincapié en la rápida realización de una TAC que es la prueba de elección para alcanzar el diagnóstico.

Consideramos esencial, en vista de lo publicado, en ausencia de estudios clínicos aleatorizados, y en base a nuestra propia experiencia, recomendamos realizar la técnica quirúrgica con la que el equipo tenga buena experiencia, considerando que el cierre de los mesos no es obligatoria si se sigue la técnica quirúrgica anteriormente descrita.

Bibliografía

¹ Salas-Salvadó J, Rubio MA, Barbany M, Moreno B; Grupo Colaborativo de la SEEDO. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de internación terapéutica. *Med Clin (Barc)* 2007; 128:184-96

² Merkle E, Hallowell P, Crouse C, Nakamoto DA, Stellato TA. Roux-en-Y gastric bypass for clinically severe obesity: normal appearance and spectrum of complications at imaging. *Radiology* 2005; 234:674-83.

³ Paroz A, Calmes JM, Romy S, et al. A new type of internal hernia after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg.* 2009;19 (4):527-30.

⁴ Jones KB. Biliopancreatic limb obstruction in gastric bypass at or proximal to the jejunojejunostomy: a potentially deadly, catastrophic event. *Obes Surg.* 1996;6:485-93.

⁵ Álvares Salum Ximenes M, Hueb Baroni R, Trindade R, et al. CT Findings in Petersen´s hernia as a complication of bariatric surgery with a Roux-en-Y gastric bypass. *Einstein* 2008; 6(4):452-8.

6Álvares Salum Ximenes M, Hueb Baroni R, Trindade R, et al. CT Findings in Petersen´s hernia as a complication of bariatric surgery with a Roux-en-Y gastric bypass. *Einstein* 2008; 6(4):452-8.

7 Álvares Salum Ximenes M, Hueb Baroni R, Trindade R, et al. CT Findings in Petersen´s hernia as a complication of bariatric surgery with a Roux-en-Y gastric bypass. *Einstein* 2008; 6(4):452-8.

8 Garza E Jr, Kuhn J, Arnold D, Nicholson W, Reddy S, McCarty T. Internal hernias after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Am J Surg.* 2004;188:796-800

9 Merkle E, Hallowell P, Crouse C, Nakamoto DA, Stellato TA. Roux-en-Y gastric bypass for clinically severe obesity: normal appearance and spectrum of complications at imaging. *Radiology* 2005; 234:674-83.

10 Merkle E, Hallowell P, Crouse C, Nakamoto DA, Stellato TA. Roux-en-Y gastric bypass for clinically severe obesity: normal appearance and spectrum of complications at imaging. *Radiology* 2005; 234:674-83.

11 Higa KD, Boone KB, Ho T, Davies OG. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity: technique and preliminary results of our first 400 patients. *Arch Surg.* 2000;135:1029-33.

12 Gumbs AA, Duffy AJ, Chandwani R, Bell RL. Jejunojejunal anastomotic obstruction following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass due to non-absorbable suture: a report of seven cases. *Obes Surg.* 2006;16:12-5.

13 Higa KD, Ho T, Boone KB. Internal hernias after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: incidence, treatment and prevention. *Obes Surg.* 2003;13:350-4.

14 Coleman MH, Awad ZT, Pomp A, Gagner M. Laparoscopic closure of the Petersen mesenteric defect. *Obes Surg.* 2006; 16:770-2.

15 Carucci LR, Tuner MA, Shaylor SD. Internal hernia following Roux-en-Y gastric bypass surgery for morbid obesity: evaluation of radiographic findings at small-bowel examination. *Radiology* 2009; 251:762-70.

16 Higa KD, Ho T, Boone KB. Internal hernias after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: incidence, treatment and prevention. *Obes Surg.* 2003; 13:350-4.

17 Onopchenko A. Radiological diagnosis of internal hernia after Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg.* 2005; 15:606-11.

18 Kelvin Higa, Keith Boone, Iván Arteaga González, et al. Cierre mesentérico en el bypass gástrico laparoscópico: técnica quirúrgica y revisión de la cirugía. *Cir Esp.* 2007; 82(2): 77-88

19 Nguyen NT, Huerta S, Gelfand D, Stevens CM, Jim J. Bowel obstruction after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg.* 2004; 14:190-6.

TABLA 1. Series publicadas

Autor	n	Tipo de Y Roux	M (%)	Incidencia (%)	Cierre	Tipo de hernias	Conclusiones
Cho et al ⁷ , 2006	1.400	Antecólica	0%	3/1.400 (0,2%)	No	Petersen, 0%; Y-Y, 100%	Sin cierre con asa antecólica Cerrar los espacios
Eckhauser et al ⁸ , 2006	529	Retrocólica	0%	13/529 (2,5%)	No	MC, 23%; Petersen, 15%; Y-Y, 62%	
Murr et al ⁹ , 2006	326	Antecólica y retrocólica	0%	1/326 (0,3%)	siNA	MC, 0%; Petersen, 0%; Y-Y, 100%	Cerrar los espacios con siNA
Gumbs et al ¹⁰ , 2006	308	Antecólica	0%	7/308 (2,3%)	Sí	Hernia interna por bridas debido a sNA. Con sA, incidencia de hernias por bridas, 0%	Utilizar sutura absorbible mejor que irreabsorbible
DeMaria et al ¹¹ , 2005	785	Retrocólica, 83%	0%	9/649 (1,4%)	Sí (83%)	MC, 60%; Petersen, 30%; Y-Y, 10%	Cerrar los defectos con ambas técnicas. Usar sCNA (Surgidac 0)
Quebbemann et al ¹² , 2005	400	Antecólica, 17% Antecólica Y-Roux D	0% 0%	11/136 (8%) 1/400 (0,5%)	No No	Petersen, 91%; Y-Y, 9% Petersen, 100%; Y-Y, 0%	Con asa antecólica, orientar el asa de Roux a la derecha
Onopchenko ¹³ , 2005	185	Antecólica Y-Roux I Retrocólica	0% 0%	18/400 (9%) 5/187 (2,7%)	No No	Petersen, 100%; Y-Y, 0% MC, 60%; Petersen, 0%; Y-Y, 40%	Cerrar todos los espacios (sNA)
Hwang et al ¹⁴ , 2004	1.715	Antecólica, 76% Retrocólica, 24%	0% 0%	4/1.310 (0,3%) 13/405 (3,2%)	No siNA	Petersen, 25%; Y-Y, 75% MC, 69%; Petersen, 8%; Y-Y, 23%	Antecólica sin cierre del Petersen. Retrocólica, paso de siNA a sCNA
Garza et al ¹⁵ , 2004	1.000	Retrocólica	0%	45 (4,5%)	Erróneo	MC, 95%; Petersen, 5%; Y-Y, 0%	Cerrar los espacios siempre. Considerar técnica antecólica
Gagner et al ¹⁶ , 2004	816	Antecólica, 90% Retrocólica, 10%	1 caso en la serie	24/731 (3,3%) 5/78 (6%)	No No	Petersen, 60%; Y-Y, 40% MC, 60%; Petersen, nm; Y-Y, nm	Usar la técnica antecólica y cerrar con sCNA (seda 2-0) los espacios
Nguyen et al ¹⁷ , 2004	225	Retrocólica	0%	2/225 (0,9%)	No	MC, 50%; Petersen, 0%; Y-Y, 50%	Cerrar todos los defectos

Tabla 1- Incidencia de aparición de hernias

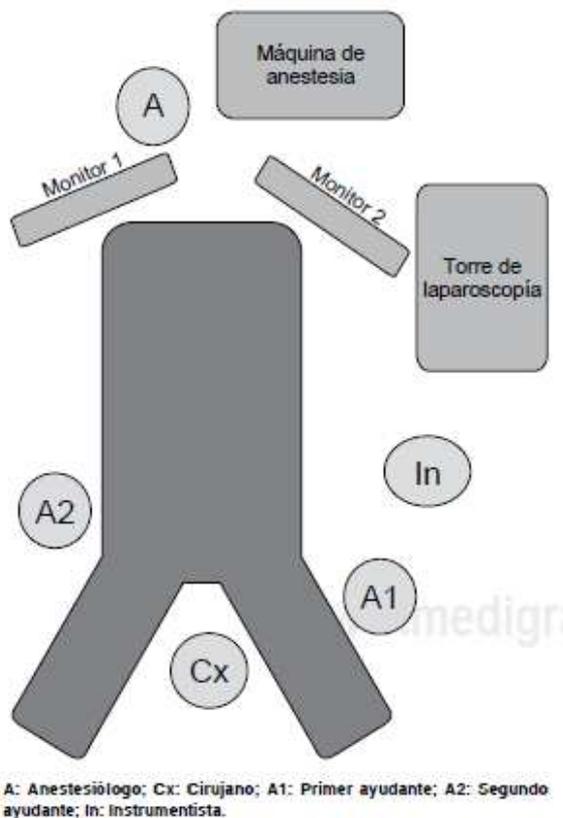


Fig. 1. Colocación del equipo quirúrgico.



Figura 2- Disposición de trocares