

# Derivación biliopancreática laparoscópica para el tratamiento de la obesidad mórbida. Aspectos técnicos y análisis de los resultados preliminares

Jorge Solano, José Joaquín Resa, José Antonio. Fatás, Juan Luis. Blas, Alejandro. García, Jorge.

Escartín, Andrés Braulio Monzón y Javier Lagos

Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital Royo Villanova. Zaragoza. España.

## Resumen

**Objetivo.** En el presente estudio pretendemos demostrar que la derivación biliopancreática puede ser llevada a cabo por vía laparoscópica, aunque con cierto grado de complejidad.

**Pacientes y método.** Entre noviembre de 2000 y abril de 2003 hemos realizado una derivación biliopancreática laparoscópica a 40 pacientes afectados de obesidad mórbida, 33 mujeres y 7 varones, con una edad media de 44,8 años y un índice medio de masa corporal de 46,6 kg/m<sup>2</sup> (rango, 39,9-61 kg/m<sup>2</sup>). En nuestra serie realizamos gastrectomía cuando existía algún factor de riesgo de enfermedad neoplásica y/o ulcerosa (positividad para *Helicobacter pylori*, pólipo, displasia o metaplasia). En caso contrario manteníamos el estómago distal, de forma similar al *bypass* gástrico. Mantuvimos el remanente gástrico distal en 29 casos y practicamos gastrectomía en 11.

**Resultados.** El tiempo operatorio medio en los primeros 10 casos fue de 242 min (rango, 180-360 min) y 3 de ellos requirieron reconversión. En los últimos 10 pacientes el tiempo fue de 143 min (rango, 110-190 min). Entre los primeros 6 pacientes, 3 tuvieron complicaciones (fuga anastomótica, edema y estenosis de gastrojejunostomía y un fallecimiento por broncoaspiración). En el resto de la serie hubo un caso de hemoperitoneo que no precisó intervención quirúrgica y otro de atelectasia. En el momento actual, 11 pacientes han superado los 18 meses tras la intervención, con un índice de masa corporal medio de 27,7 kg/m<sup>2</sup> (rango, 20-31,8 kg/m<sup>2</sup>) y un porcentaje medio de sobrepeso perdido del 82,5% (rango, 61,3-125%).

**Conclusiones.** La derivación biliopancreática es factible por vía laparoscópica, pero está gravada por una dificultosa curva de aprendizaje.

**Palabras clave:** Obesidad mórbida. Laparoscopia. Derivación biliopancreática. Scopinaro. Larrad.

## LAPAROSCOPIC BILIOPANCREATIC DIVERSION FOR THE TREATMENT OF SEVERE OBESITY. TECHNICAL ASPECTS AND ANALYSIS OF PRELIMINARY RESULTS

**Objective.** In this study we would like to demonstrate that biliopancreatic diversion (BPD), although with some degree of complexity, can be carried out using the laparoscopic approach.

**Patients and method.** Between November 2000 and April 2003, 40 patients underwent laparoscopic BPD for severe obesity. There were 33 women and 7 men, with a mean age of 44.8 years and a mean preoperative body mass index (BMI) of 46.6 (range, 39.9 to 61). In this series gastrectomy was only performed when risk factors for peptic ulcer or cancer (*Helicobacter pylori*, polyp, dysplasia or metaplasia) were found. Otherwise, the distal stomach was preserved, similar to the gastric bypass procedure. The distal stomach was preserved in 29 patients and gastrectomy was performed in 11.

**Results.** The mean operating time in the first 10 patients was 242 min (180-360 min) and 3 patients required conversion to open surgery. In the last 10 patients the mean operating time was 143 min (110-190 min). Of the first 6 patients, 3 presented complications (anastomotic leak, gastrojejunostomy edema, gastrojejunostomy stricture and one death from aspiration pneumonia). In the last 34 patients, there was one case of hemoperitoneum, which did not require surgery, and one case of atelectasis. Currently, there are 11 patients with a follow up of 18 months. Their mean BMI is 27.7 (20-31.8) and the mean excess body weight loss is 82.5% (61.3-125%).

Correspondencia: Dr. J. Solano.  
General Capaz, 17, casa 1, 1.º A. 50012 Zaragoza. España.  
Correo electrónico: jsolanom@aragob.es

Manuscrito recibido el 2-6-2003 y aceptado el 23-9-2003.

**Conclusions.** Laparoscopic BPD is a technically feasible procedure, although it has a high degree of difficulty that translates into a steep learning curve.

**Key words:** Morbid obesity. Laparoscopy. Biliopancreatic diversion. Scopinaro. Larrad.

## Introducción

Las intervenciones de restricción gástrica y el *bypass* gástrico en "Y" de Roux han mostrado su eficacia a corto y medio plazo en el tratamiento de la obesidad mórbida, pero en ocasiones, y especialmente en el paciente superobeso, no son tan efectivas a largo plazo<sup>1-5</sup>.

Durante las dos últimas décadas se ha comprobado que la derivación biliopancreática (DBP) es uno de los tratamientos quirúrgicos de la obesidad con resultados más satisfactorios a largo plazo. Actualmente, la operación de Scopinaro<sup>6</sup> se considera como una de las más efectivas para el tratamiento de la obesidad masiva. No obstante, este procedimiento tiene una serie de ventajas e inconvenientes que deben ser considerados previamente.

En su contra diremos que se trata de una intervención que no está libre de complicaciones postoperatorias y tal vez sea excesiva en pacientes con un índice de masa corporal (IMC) por debajo de 45 kg/m<sup>2</sup>. Además, es una técnica compleja de realizar por vía laparoscópica.

A su favor, sin embargo, podemos citar la garantía en cuanto a la pérdida de peso, la calidad de vida en cuanto a la ingesta y, además, los procedimientos malabsortivos han demostrado ser efectivos para el control de la hipertensión arterial (HTA), la diabetes y la dislipemia en el obeso mórbido<sup>7-10</sup>.

Así pues, con el conocimiento previo y la experiencia en cirugía abierta, tanto de técnicas puramente restrictivas (gastroplastia vertical) como malabsortivas (Scopinaro), así como la experiencia acumulada en cirugía laparoscópica, nuestro objetivo ha sido desarrollar la DBP por vía laparoscópica con el ánimo de mejorar la recuperación postoperatoria de los pacientes y disminuir las complicaciones tempranas y tardías<sup>11,12</sup>, sobre todo las derivadas de la pared abdominal, manteniendo los resultados de pérdida de peso.

## Pacientes y método

Entre noviembre de 2000 y mayo de 2003 han sido intervenidos en nuestro centro 40 pacientes afectados de obesidad mórbida, 33 mujeres y 7 varones, con una edad media de 44,8 años (rango, 22-61 años) y un IMC medio de 46,6 kg/m<sup>2</sup> (rango, 39,9-61 kg/m<sup>2</sup>); en el 100% de los pacientes existía comorbilidad.

Se ha realizado DBP en cuatro modalidades diferentes. La operación de Scopinaro en pacientes con IMC mayor de 50 kg/m<sup>2</sup> y la intervención de Larrad<sup>4</sup> en pacientes con IMC de 35 a 49 kg/m<sup>2</sup>.

En nuestro grupo, preservamos el estómago distal y dejamos el remanente gástrico, al igual que en la técnica de *bypass* gástrico en cualquiera de las dos intervenciones, si la endoscopia digestiva alta con biopsia no mostraba signos de gastritis crónica, metaplasia, pólipo, displasia, úlcera o resistencia al tratamiento médico erradicador de *Helicobacter pylori*.

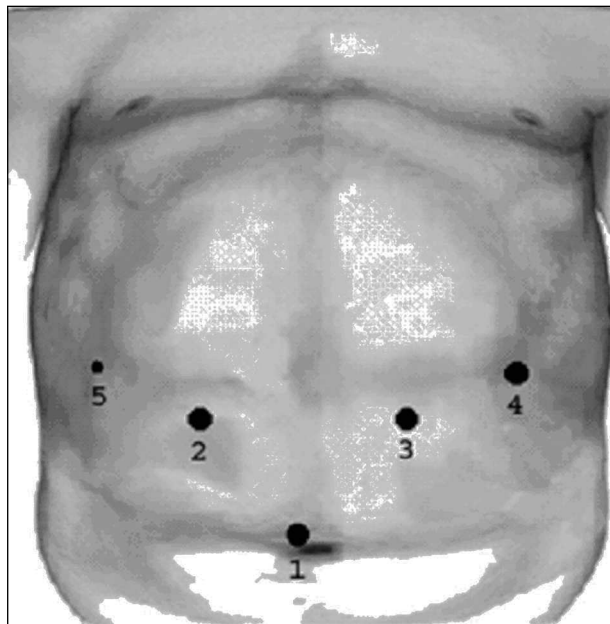


Fig. 1. Posición de los trocares: 1: umbilical Hasson; 2: cuadrante superior derecho (12 mm); 3: cuadrante superior izquierdo (12 mm); 4: subcostal izquierdo (12 mm); 5: subcostal derecho (5 mm) opcional para separación del lóbulo izquierdo hepático.

Hemos realizado intervención tipo Scopinaro en 2 obesos mórbidos, tipo Larrad en 9, DBP similar a Scopinaro preservando el estómago distal en 12 y DBP similar a Larrad preservando el estómago distal en 17.

## Intervención de Scopinaro por vía laparoscópica

**Posición de los trocares.** Utilizamos habitualmente 4 trocares (fig. 1). Iniciamos la intervención colocando en la zona umbilical un trocar de Hasson (10 mm), por donde introducimos el laparoscopio. El segundo trocar (12 mm) se colocó en el cuadrante superior derecho del abdomen, el tercero (12 mm) en el cuadrante superior izquierdo, simétrico al anterior, y el cuarto (12 mm) en la zona subcostal izquierda, lateralmente. En ocasiones, sobre todo en los casos de gran hepatomegalia del lóbulo izquierdo hepático, insertamos un quinto trocar de 5 mm para la introducción de un retractor hepático que se fija mediante un separador autostático.

**Posición del paciente, cirujano, ayudante y monitor.** El paciente es colocado en posición francesa de laparoscopia, con las piernas abiertas. El cirujano se sitúa entre las piernas del paciente y el asistente en el lado izquierdo del paciente.

El monitor en todo momento se encuentra en la cabecera de la mesa de operaciones, a la derecha del paciente.

**Técnica quirúrgica.** Una vez inspeccionada la cavidad abdominal y colocados los trocares bajo visión directa, la óptica de 30° se cambia del trocar umbilical al trocar del cuadrante superior izquierdo (número 3). El ayudante, desde el lado izquierdo del paciente, con una pinza marcada a 10 cm en su mano derecha introducida por el trocar número dos y otra en su mano izquierda introducida por el trocar umbilical, identifica la unión ileocecal y realiza la medida intestinal. Primero hasta 60 cm de ciego, que se referencia con un punto, y a continuación hasta 260 cm de ciego, donde practica la sección intestinal con una endo-GIA de 60 mm con grapa de 2,5 mm. El cabo proximal se lleva hasta la marca de 60 cm, practicando la anastomosis yeyunoileal laterolateral con una endo-GIA de 60 mm con grapa de 2,5 mm. A continuación, se procede al cierre del orificio residual de la endo-GIA con sutura continua manual con material reabsorbible.

Se practica un orificio en mesocolon, próximo al ángulo de Treitz, y se desplaza el intestino a su través, aunque últimamente realizamos la gastroyeyunostomía con el asa yeyunal eferente en posición antecólica.

La gastrectomía se inicia abriendo un orificio en el epiplón mayor, junto al borde libre del estómago, para acceder al espacio retrogástrico. La disección gástrica se continúa con el bisturí armónico hacia el duodeno, preservando el epiplón mayor. Se seccionan todas las posibles adherencias retrogástricas y se coagulan los vasos retroduodenales y pilóricos. Llegado este punto, una vez decidido el nivel superior de la gastrectomía, se realiza la sección gástrica con dos o tres disparos de endo-GIA de 60 mm con grapa de 3,8 mm, previamente a la sección duodenal. Así, es posible traccionar el estómago hacia el trocar número dos y disecar la curvatura menor gástrica; la sección del eje vascular de la coronaria estomáquica se efectúa mediante una endo-GIA de 60 mm con grapa de 2,5 mm desde el trocar número tres. Con el estómago fijado únicamente por el duodeno se puede proceder fácilmente a su sección con otra carga de endo-GIA de 60 mm con grapa de 2,5 mm. El estómago seccionado se guarda sobre el lóbulo hepático derecho.

Para proceder a la confección de la anastomosis gastroyeyunal se fija el yeyuno al reservorio gástrico con un punto de sutura. Posteriormente se practica la anastomosis con una endo-GIA de 60 mm con grapa de 3,8 mm. Solemos realizar una anastomosis de 3 a 4 cm, para lo cual deseamos parte de la carga si vamos a proceder al cierre del orificio de la endo-GIA con sutura manual continua; si dicho cierre se realiza con sutura mecánica, utilizamos los 60 mm de la carga.

Finalizamos la intervención extrayendo la pieza de gastrectomía por el orificio umbilical.

### *Intervención de Larrad por vía laparoscópica*

La única diferencia técnica estriba en la medida intestinal. Se inicia de igual modo que en la operación de Scopinaro. El ayudante mide 60 cm de íleon desde la unión ileocecal, marcando el lugar donde se practicará la anastomosis yeyunoileal. Posteriormente, el cirujano mide 50 cm de yeyuno desde el ángulo de Treitz, lugar donde se realizará la sección intestinal. A partir de este momento se practica el resto de la intervención de igual modo que la anterior.

### *Intervenciones de Scopinaro y Larrad laparoscópicas con preservación del estómago distal*

La preservación del estómago distal simplifica notablemente la técnica. El procedimiento es el mismo en cada una de ellas, excepto en el momento de realizar la gastrectomía. Determinado el punto de corte del estómago a unos 7 cm del ángulo de His, se realiza una ventana entre el estómago y el epiplón mayor. Desde esta apertura se introducen las endo-GIA de 60 mm con carga de 3,8 mm para proceder a la transección gástrica, preservando el estómago distal. El resto de las intervenciones no difieren en absoluto.

## **Resultados**

El tiempo operatorio medio en nuestra serie fue de 197 min (rango, 110-360 min) y varió entre los 10 primeros casos, donde fue de 242 min (rango, 180-360 min) y los 10 últimos, en los que intervenimos una media de 143 min (rango, 110-190 min). Fue preciso convertir a laparotomía 3 de los 6 primeros casos (2 por problemas técnicos y uno por hemorragia). En el resto de la serie, el índice de reconversión fue nulo.

El tiempo operatorio medio entre las intervenciones por vía laparoscópica de Scopinaro y de Larrad fue similar. Las operaciones con o sin gastrectomía difirieron en 25 min del tiempo medio.

Debido a que nos encontramos en la fase inicial del desarrollo de la técnica de DBP laparoscópica, el curso postoperatorio de los pacientes ha sido sobresupervisa-

do, y la estancia media postoperatoria ha sido de 9,6 días (rango, 4-41 días).

Entre las complicaciones tempranas se han detectado 2 estenosis de la gastroyeyunostomía. La primera, debida a un edema, se resolvió con tratamiento médico. La segunda precisó tratamiento quirúrgico. Esta misma paciente debió ser reintervenida en el postoperatorio inmediato por fuga de la anastomosis yeyunoileal.

Se constató infección de herida operatoria (trocar umbilical) en 2 casos.

La mortalidad fue de un caso (2,5%), en una paciente que sufrió una broncoaspiración por vómito al octavo día de la intervención.

Las complicaciones citadas y el fallecimiento se produjeron en los primeros 6 pacientes de la serie, mientras que en los 34 restantes cabe mencionar la presencia de un caso de hemoperitoneo que no precisó reintervención quirúrgica y otro caso de atelectasia pulmonar que precisó ventilación asistida y broncoscopia; ambos evolucionaron favorablemente.

A largo plazo se ha constatado eventración en 3 pacientes (2 de los convertidos y el otro en la incisión de acceso umbilical), 2 colelitiasis, un úlcus anastomótico y ningún caso de diarreas invalidantes.

En los controles analíticos se observó anemia ferropénica en 3 pacientes (7,5%), hipoproteïnemia en 3 (7,5%) y elevación de PTH en 4 (10%). Dichas alteraciones analíticas fueron transitorias en todos los pacientes, excepto uno de los casos de anemia ferropénica, que todavía precisa hierro oral; no fue necesario administrar hierro por vía parenteral en ningún caso.

En el momento actual, 18 pacientes han superado los 12 meses de la intervención, con un IMC medio de 29,5 kg/m<sup>2</sup> (rango, 22-34,6 kg/m<sup>2</sup>) y un porcentaje de sobrepeso perdido del 72,3% (rango, 42,8-112%). De ellos, el 100% presentaba un IMC < 35 kg/m<sup>2</sup> y solamente un caso había perdido menos del 50% de sobrepeso (42,8%). En los 11 casos que han superado los 18 meses tras la derivación, el IMC medio es de 27,7 kg/m<sup>2</sup> (rango, 20-31,8 kg/m<sup>2</sup>) y el porcentaje de sobrepeso perdido del 82,54% (rango, 61,3-125%). Como puede observarse, la totalidad de los casos que han superado estos 18 meses presenta una pérdida de porcentaje de sobrepeso superior al 50% y un IMC inferior a 35 kg/m<sup>2</sup>.

Respecto a la comorbilidad en nuestra serie, el índice de resolución de HTA fue del 84,6% (11 de 13 casos); el de diabetes tipo 2, del 83,3% (10 de 12 casos), y el de hiperlipemia, del 100% (8 casos).

## **Discusión**

La DBP es una técnica bariátrica mixta con un componente malabsortivo más importante que asegura una mayor pérdida ponderal, pero que exige un cuidadoso control postoperatorio a largo plazo, pues son conocidas las alteraciones nutricionales y metabólicas que puede producir<sup>13-16</sup>. Entre éstas, las más frecuentes son la hipoproteïnemia, la anemia ferropénica y las derivadas de una deficiente absorción de calcio y vitaminas liposolubles. Por ello, sólo realizamos la intervención de Scopinaro en obesos con IMC > 50 kg/m<sup>2</sup>.

En los casos con IMC < 50 kg/m<sup>2</sup> optamos por la técnica de Larrad<sup>4</sup>, ya que se trata de una intervención menos agresiva, desde el punto de vista funcional, que la de Scopinaro, pues el asa alimentaria es mucho más larga, aunque ambas comparten la misma medida de canal común (biliopancreático más alimentario).

Por otra parte, las dos técnicas tienen en común la buena calidad de vida que disfruta el paciente tras su realización, modificando mínimamente su estilo de vida y sus hábitos dietéticos, así como su efectividad en la resolución de enfermedades como la HTA, la diabetes tipo 2 y la hiperlipemia. En nuestra serie no se ha observado ningún caso de diarrea invalidante, incluso en 3 pacientes se ha observado estreñimiento (que ya padecían previamente) tras la intervención de tipo Larrad.

Al igual que otros autores<sup>17-22</sup>, podemos decir que las derivaciones biliopancreáticas pueden realizarse por vía laparoscópica, siempre que el procedimiento sea equivalente a la vía abierta. De todos son conocidas las ventajas que aporta la cirugía mínimamente invasiva en este tipo de pacientes<sup>11,12</sup>, como la casi nula incidencia de hernia incisional, la reducción del dolor y de las complicaciones respiratorias, la estética de la cicatriz, etc.

No obstante, no todo son ventajas en este tipo de cirugía y, sobre todo en el paciente superobeso, es técnicamente compleja. La curva de aprendizaje es exigente, lo que comporta que las primeras intervenciones en ocasiones se prolonguen hasta 5 h.

En los primeros 6 pacientes se observó un 50% de complicaciones y entre ellas, un fallecimiento. No obstante, los resultados en los otros 34 casos han sido claramente más satisfactorios, con un porcentaje de complicaciones del 5,8%, sin necesidad de conversión y un tiempo operatorio aceptable.

Existen diversos aspectos técnicos controvertidos. El paso del asa yeyunal, con la que se confecciona la gastro-yeyunostomía a través de un ojal transmesocólico, es posible en todos los pacientes. No obstante, en el momento actual situamos dicha asa yeyunal en posición antecólica, ya que es más sencillo, rápido, y eliminamos la posibilidad de hernias internas a través de ojal transmesocólico.

La confección de las anastomosis mediante el uso de grapadoras lineales no tiene los problemas de introducción del cabezal, como ocurre en las intervenciones en que se utiliza el dispositivo de autosutura circular<sup>17,20,23,24</sup>. El cierre del orificio de entrada de dichas suturas lineales puede realizarse de forma manual o mecánica en la gastro-yeyunostomía, pero recomendamos el cierre manual en la yeyunoileostomía.

El hecho de evitar la gastrectomía es una opción técnica que tiene una serie de ventajas, pues simplifica la intervención y disminuye la agresión quirúrgica y el tiempo operatorio. Todas estas circunstancias pueden favorecer, en mayor o menor medida, una reducción de la morbi-mortalidad intra y postoperatoria.

La no realización de gastrectomía es una variante sobre la técnica original que, en teoría, no altera la base funcional en que se basan las DBP para conseguir un adelgazamiento efectivo, pero sólo un estudio prospectivo aleatorizado o el análisis de nuestra serie, cuando sea más amplia, permitirá conocer la influencia de la realización de la gastrectomía en la pérdida ponderal final.

Podemos concluir de esta experiencia inicial que la DBP efectuada por vía laparoscópica es una alternativa a tener en cuenta para el tratamiento de estos pacientes, gravada con una curva de aprendizaje exigente, pero esperamos en un futuro no muy lejano poder presentar una estadística más amplia que permita establecer unas conclusiones más sólidas.

## Bibliografía

1. Mclean LD, Rhode BM, Forse RA. Late results of vertical banded gastroplasty for morbid and superobesity. *Surgery* 1990;109:20-7.
2. Mclean LD, Rhode BM, Nohr CW. Late outcome of isolated gastric bypass. *Ann Surg* 2000;231:424-8.
3. Fobi M, Lee H, Igwe D, Felahy B, James E, Stanczyk M, et al. Revision of failed gastric bypass to distal Roux-en-Y gastric bypass: a review of 65 cases. *Obes Surg* 2001;11:190-5.
4. Larrad A, Sánchez-Cabezudo C, Moreno B, Bretón C. Estudio comparativo entre la gastroplastia vertical anillada y la derivación biliopancreática en el tratamiento de la obesidad mórbida. *Cir Esp* 1999;66:297-302.
5. Colquitt J, Clegg A, Sidhu M, Royle P. Surgery for morbid obesity (Cochrane Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2003;2:CD003641.
6. Scopinaro N, Gianetta E, Civalleri D, Bonalumi U, Bachi V. Biliopancreatic bypass for obesity. Initial experience in man. *Br J Surg* 1979;66:619-20.
7. Rucker RD, Goldemberg F, Varco RL, Buchwald H. Lipid effects of obesity operations. *J Surg Res* 1981;30:229-35.
8. Brolin RE, Kenler HA, Wilson AC, Kuo PT, Cody RP. Serum lipid after gastric bypass surgery for morbid obesity. *Int J Obes* 1990;14:939-50.
9. Scopinaro N, Gianetta E, Adami GF, Friedman D, Traverso E, Marinari GM, et al. Biliopancreatic diversion for obesity at eighteen years. *Surgery* 1996;119:261-8.
10. Noya GN, Cossu ML, Coppola M, Tonolo GC, Angius MF, Fais E, et al. Biliopancreatic diversion preserving the stomach and pylorus in the treatment of hypercholesterolemia and diabetes type II: results of the first 10 cases. *Obes Surg* 1998;8:67-72.
11. Hallerback B, Glise H, Jhonson E. Laparoscopic surgery for morbid obesity. *Eur J Surg* 1998;582:128-31.
12. Chae FH, McIntyre RC. Laparoscopic bariatric surgery. *Surg Endosc* 1999;13:547-9.
13. Scopinaro N, Adami GF, Marinari GM, Gianetta E, Traverso E, Friedman D, et al. Biliopancreatic diversion. *World J Surg* 1998;22:36-46.
14. Scopinaro N, Marinari GM, Camerini GM, Pretolesi F, Papadia F, Murelli F, et al. Energy and nitrogen absorption after biliopancreatic diversion. *Obes Surg* 2000;10:436-41.
15. Gianetta E, Friedman D, Adami GF, Vitale B, Traverso E, Castagnola M, et al. Etiological factors of protein malnutrition after biliopancreatic diversion. *Gastroenterol Clin North Am* 1987;16:503-4.
16. Totte E, Hendrickx L, Van Hee R. Biliopancreatic diversion for treatment of morbid obesity: experience in 180 consecutive cases. *Obes Surg* 1999;9:161-5.
17. Ren CJ, Patterson E, Gagner M. Early Results of laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch: a case series of 40 consecutive patients. *Obes Surg* 2000;10:514-23.
18. Paiva D, Bernardes L, Suretti L. Laparoscopic biliopancreatic diversion: technique and initial results. *Obes Surg* 2002;12:358-61.
19. Scopinaro N, Marinari GM, Camerini G. Laparoscopic standard biliopancreatic diversion: technique and preliminary results. *Obes Surg* 2002;12:362-5.
20. Baltasar A, Bou R, Miró J, Bengochea M, Serra C, Pérez N. Laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch: technique and initial experience. *Obes Surg* 2002;12:245-8.
21. Domene CE, Rasera I, Volpe P, Puzzo DB, Ciongoli J, García F. Videlaparoscopic BPD with gastric preservation: Preliminary results. *Obes Surg* 2002;12:521-2.
22. Baltasar A, Bou R, Miró J, Bengochea M, Serra C, Pérez N. Laparoscopic duodenal switch: technique and initial experience. *Chir Gastroenteroogly* 2003;19:362-5.
23. Baltasar A, Bou R, Miró J, Arlandis F, Serra C, Martínez R. Bypass gástrico por laparoscopia: estudio preliminar. *Cir Esp* 2000;67:556-60.
24. Baltasar A, Bou R, Miró J, Arlandis F, Serra C, Martínez R. Derivaciones gástricas por laparoscopia en la obesidad mórbida. *Rev Esp Enferm Dig* 2000;92:661-4.