

# CONTROVERSIAS ASOCIADAS AL ABORDAJE LAPAROSCÓPICO DE LA OBESIDAD MÓRBIDA (OM)

S. Morales-Conde (*smoralesc@gmail.com*), M. Socas, A. Barranco, J. García-Moreno, J. Cañete, I. Alarcón, I. Serrano, M.D. Casado, H. Cadet, J. Martín-Cartes

Unidad de Cirugía Laparoscópica. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

## I. Introducción

Los cirujanos tradicionalmente son poco proclives a los cambios; parece más difícil cambiar la mentalidad de éstos, que avanzar tecnológicamente para el desarrollo de las técnicas quirúrgicas. En el campo de la cirugía bariátrica estos cambios son difícilmente aceptados dado que esta cirugía está asociada a múltiples variantes conceptuales no aclaradas aún, existiendo además una falta de resultados a largo plazo que nos aporte una respuesta adecuada a las múltiples controversias que existen actualmente.

Pero lo que sí parece ser una realidad es que, aunque los conceptos cambian con lentitud, la tecnología sí se va imponiendo en este campo dado que hace que la cirugía bariátrica sea más rápida y segura. La aceptación de las suturas mecánicas o las nuevas fuentes de energía, como el bisturí armónico y el Ligasure, son una realidad a nivel mundial, pero el abordaje laparoscópico, a pesar de que su superioridad sobre las técnicas abiertas esté demostrado<sup>1,2</sup>, tiene aún cierto camino por recorrer, especialmente por las dificultades técnicas que ello conlleva y el nivel de preparación y formación que precisa.

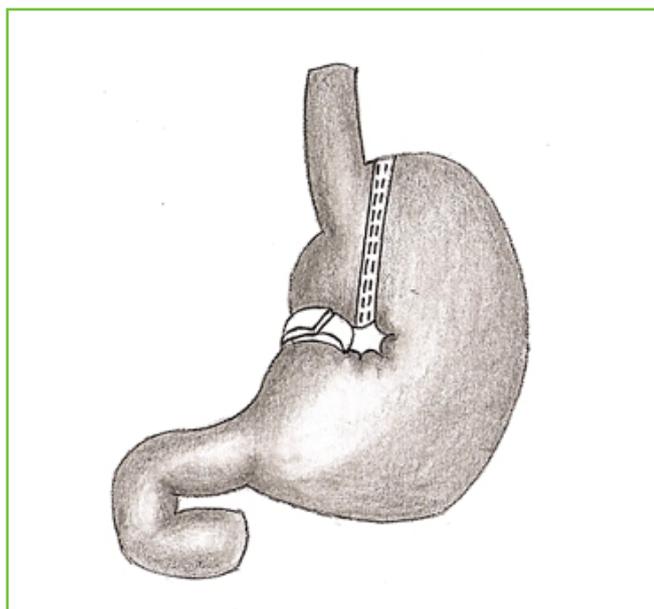
La curva de aprendizaje del abordaje laparoscópico en este campo es una realidad, pero no debería existir actualmente a costa de un incremento de la morbimortalidad, sino que debería estar centrada únicamente en la reducción del tiempo quirúrgico. Hace 10-15 años se aceptaba esta curva de aprendizaje en relación a un incremento de la morbimortalidad, pero la existencia de centros especializados en el abordaje laparoscópico de esta patología, los cursos de formación, la existencia de simuladores, la facilidad que nos ofrecen las comunicaciones a través de Internet, y las facilidades para la movilidad geográfica, deben de incluirse como parte importante del cirujano a la hora de implementar estos procedimientos en sus centros de trabajo.

El concepto global asociado al abordaje laparoscópico ha tenido un gran impacto en la cirugía tras vencer en la gran batalla inicial en ciertos aspectos a la cirugía convencional, teniendo la capacidad de cambiar viejos y arraigados tabúes, tales como el uso sistemático de la sonda nasogástrica o el rápido inicio de la dieta con la presencia de una sutura intestinal, hasta completar una larga lista de cambios de actitudes. De esta forma, estos nuevos cambios también han tenido su repercusión en la cirugía bariátrica, tanto desde el punto de vista técnico como en el manejo postoperatorio de los pacientes, hasta el punto que ha potenciado el desarrollo de nuevos procedimientos quirúrgicos y el rescate de algunos abandonados años atrás. Todo esto ha conllevado una gran revolución que precisa ser analizada detalladamente.

## II. Técnicas restrictivas

### II.a.- Introducción

Las técnicas quirúrgicas laparoscópicas han supuesto una revolución en el campo de la cirugía bariátrica con gran auge de los procesos restrictivos respecto a los mixtos o malabsortivos por su menor dificultad técnica, tiempo operatorio, disminuyendo la tasa de morbimortalidad, con estancias hospitalarias cortas de uno o dos días y reproducible por un número mayor de cirujanos. Las técnicas restrictivas con respecto a las técnicas mixtas o malabsortivas son más fisiológicas ya que no provocamos alteraciones anatómicas importantes ni cortocircuitos intestinales, no provocando malabsorción de alimentos, vitaminas u oligoelementos, si bien la restricción gástrica precisa realizar pequeñas tomas de comida varias veces al día. Actualmente conocemos los fracasos de la banda gástrica pero no los resultados a largo plazo de la gastroplastia tubular con respecto al mantenimiento del



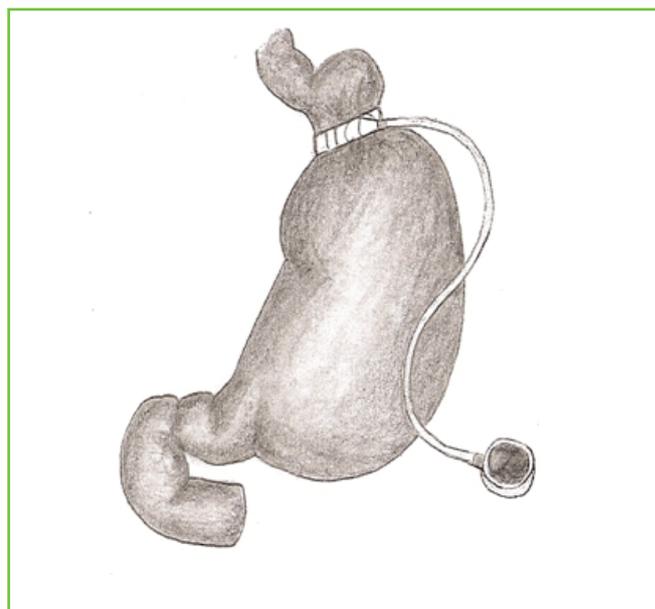
**Figura 1**  
Gastroplastia Vertical.

peso después de 5 años, aunque los estudios a medio plazo son muy alentadores. Estas técnicas restrictivas además de utilizarse como procedimiento único se empiezan a usar como puente a una segunda intervención bariátrica laparoscópica en pacientes supersuperobesos y/o con grandes comorbilidades.

### II.b.- Evolución histórica

En 1979, Pace y cols.<sup>3</sup>, buscando técnicas sencillas para el tratamiento de la obesidad realizaron un grapado horizontal gástrico con sutura mecánica, retirando algunas grapas centrales para que pasaran los alimentos (gastroplastia horizontal), con fracasos cercanos al 70% pero observaron que la confección de un reservorio a expensas de la curvatura mayor de paredes más delgadas siempre tiende a dilatarse. Mason<sup>4</sup>, 1982 realiza un reservorio verticalizado paralelo a la curvatura mayor siendo menos proclive a dilataciones posteriores (gastroplastia vertical) (Figura 1), con fracasos a los 10 años de casi el 80%. Hess y Hess<sup>5</sup>, 1994 realizan este procedimiento por vía laparoscópica y en 1980 Kolle, Molina y Oria<sup>6</sup> colocan una banda gástrica de dacron o nylon, 1985 Kuzmak<sup>7</sup> pone la primera banda gástrica ajustable con cámara interior expandible conectada a un reservorio o portal subcutáneo (Figura 2). 1993, Belachew y Favretti-Cadière<sup>8-9</sup> en Bélgica colocan la banda retrogástricamente vía laparoscópica y Forsell<sup>8</sup> a través de la Pars Flácida.

La Gastroplastia Tubular o "Sleeve Gastrectomy" (Figura 3) fue descrita por primera vez por Hess<sup>11</sup> en 1988, posteriormente Marceau<sup>12</sup> como modificación técnica de la derivación biliopancreática (DBP) de Scopinaro<sup>13</sup> con gastrectomía distal y gastroileostomía. Gagner<sup>14, 15</sup> realiza el primer Swieth Duodenal laparoscópico en 1999, y el papel de la gastroplastia tubular laparoscópica (GTL) continúa evolucionando recomendándose como primer paso en pacientes supero-



**Figura 2**  
Banda Gástrica Ajustable.

besos con alto riesgo quirúrgico por su morbilidad asociada.

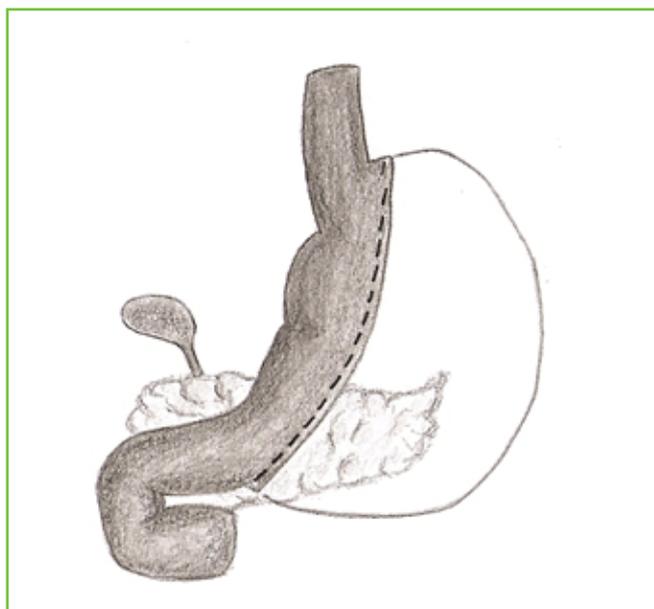
### II.c.- Técnicas

#### Banda Gástrica Ajustable (Figura 2)

Se utilizan 5 trócares similares a la disposición clásica de la cirugía antirreflujo: 10 mm en línea media para la óptica, 10 mm en HI, 5 mm en HD, 5 mm en epigastrio para separar el hígado y 5 mm en vacío izquierdo para traccionar del estómago. Se comienza la intervención seccionando el ligamento gastrofrénico en el ángulo de His, preferiblemente con el bisturí armónico, continuando con la apertura de la Pars Flácida buscando el pilar diafragmático derecho, realizando una disección retrocardial para crear un túnel para colocar la banda. Se introduce la banda gástrica por dicho túnel cerrándola en la cara anterior, dejando un reservorio de unos 30 cc que se mide con un globo introducido por parte del anestesiólogo. Posteriormente se tuneliza la banda con puntos fúndicos seroserosos para evitar el deslizamiento, que es una de las principales complicaciones. El tiempo quirúrgico es de unos 45-60 minutos, a las 24 horas tolerancia líquida con deambulación y a las 48 horas el paciente es dado de alta clínica.

#### Gastroplastia Tubular Laparoscópica (Figura 3)

Por vía laparoscópica utilizando 4 ó 5 trócares, iniciando desde unos 6 cm desde el píloro devascularizamos la curvatura mayor gástrica hasta el ángulo de His, calibramos el reservorio con sonda de Fouché orogástrica con calibre entre 44 a 58 French, grapando y seccionando posteriormente el estómago con sutura mecánica intracavitaria dejando un volumen residual de unos 100 a 150 ml, extraemos el resto del estómago seccionado por el orificio de un trocar. El tiempo quirúrgico es de unos 40 - 60 minutos, no se deja sonda



**Figura 3**

Gastroplastia Tubular.

nasogástrica. Al igual que en la banda gástrica, a las 24 horas se comienza la tolerancia líquida con deambulaci3n y a las 48 horas alta cl3nica.

**II.d.- Controversias asociadas a las T3cnicas Restrictivas**

**Banda Gástrica Ajustable**

- Colocaci3n de la banda perigástrica o a trav3s de la Pars flácida: la colocaci3n de las bandas inicialmente se realizaba desde la curvatura menor gástrica al ángulo de Hiss (perigástrica), provocando un gran número de complicaciones como el deslizamiento de la banda. Estas complicaciones han disminuido colocando la banda desde la Pars flácida al ángulo de Hiss<sup>16</sup>.

- Reversibilidad de la t3cnica: sin alteraciones en la fisiología digestiva, sin anastomosis, con riesgo operatorio bajo y reversible, muy importante para ni os y adolescentes ya que en un futuro podemos retirar la banda volviendo a la fisiología normal.

- Control estricto multidisciplinar: esta t3cnica precisa de un nivel cultural adecuado para entender la fisiopatología de la restricci3n, para tener un buen cumplimiento de la dieta

y seguir controles estrictos conociendo de la probabilidad de reintervenirse a largo plazo. El problema de esta t3cnica es la recuperaci3n ponderal progresiva ya que esta t3cnica es fácil de sabotear con dietas líquidas y blandas hipercal3ricas; adem3s con cierta frecuencia los pacientes presentan v3mitos e intolerancia alimentaria precisando la retirada de la banda. Por estos motivos, es necesario para evitarlo de un seguimiento a largo plazo muy estricto y multidisciplinar.

- Disparidad de resultados europeos y EEUU: algunos autores hablan de malos resultados con reintervenciones en torno al 50 % por v3mitos e intolerancia alimentaria, habiendo disparidad de resultados en estudios europeos y americanos. Las bandas gástricas se empiezan a utilizar en Europa antes que en Estados Unidos, los estudios europeos tienen un número mayor de casos, siendo los estudios americanos más fiables desde el punto de vista del dise 1o del estudio, teniendo menor número de pacientes y con peores resultados (Tabla 1). Las complicaciones tardías como deslizamiento (7-14 %), dilataci3n gástrica (5 %), dilataci3n esofágica (0,2-6 %), erosi3n gástrica (0,3-2,8 %), complicaciones con el reservorio (2,6-13%)<sup>17</sup>, todas estas complicaciones son las que hacen que estas t3cnicas estén en entredicho actualmente. Adem3s está asociada a unas tasas de mortalidad en torno al 0.51 %.

**Gastroplastia Tubular Laparoscópica**

- Alteraci3n hormonal secundaria a la disminuci3n de grelina: t3cnica restrictiva de reciente aparici3n, donde adem3s del componente restrictivo provocado por la secci3n vertical del est3mago con extracci3n del fundus y cuerpo gástricos sobrantes, tiene un componente hormonal importante al descender las cifras de grelina. La grelina es un péptido de 28 aminoácidos que es excretado en el 80 % en fundus gástrico, descubierto en 1999<sup>18, 19</sup>. Aumenta el apetito y la ingesta de comida en un 28 %<sup>20</sup>. Los niveles de grelina en sangre aumentan antes de las comidas y disminuyen despu3s de ésta<sup>21</sup>. Los receptores para grelina se expresan en el núcleo arcuato y en el hipotálamo ventromedial<sup>22</sup>. La inyecci3n subcutánea de grelina en ratas provoca el aumento de la masa grasa pero sin cambios en la masa magra u ósea<sup>23</sup>.

- T3cnica restrictiva única o primer tiempo quirúrgico de una t3cnica mixta: es una t3cnica sencilla con bajo riesgo perioperatorio sin usar materiales extra os (bandas, anillas), sin anastomosis, con disminuci3n del apetito y seguimiento fácil que precisa de pocos suplementos nutricionales. En pacientes supersuperobesos con alto riesgo de morbimortalidad es una opci3n a tener en cuenta como primer tiempo quirúrgico

**Tabla 1. Experiencia con Banda Gástrica Ajustable.**

Estudios	Año Publ	n	Edad (años)	IMC Preop	Seguimiento (meses)	IMC Postop	PSP %
<b>Europeos</b>	2001-04	5305	39	46,56	43	33,18	58,12
<b>Americanos</b>	2002-04	859	38,4	48,08	38,4	39,75	38,62

**Tabla 2. Experiencia a medio plazo en gastroplastia tubular laparoscópica.**

Estudios	Año Publ	Sonda French	n	Edad (años)	IMC Preop	Seguimiento (meses)	IMC Postop Kg/m <sup>2</sup>	PSP %
<b>Barranco A-Rius J et al<sup>26</sup></b>	2007	58 Fr	126	37	52	34	29,7	72,2
<b>Felberbauer FX et al<sup>27</sup></b>	2008	48 Fr	126	42,04	48,09	19	34,06	50-100
<b>Nocca D et al<sup>28</sup></b>	2008	36 Fr	163	41,57	45,9	24	—	61,52

restrictivo de una técnica mixta<sup>24</sup>. Si la pérdida ponderal es baja es posible que sea necesario realizar un segundo tiempo quirúrgico para asociar la técnica malabsortiva. Proceso irreversible y como complicación destacable son las fugas gástricas (3%); tasas de mortalidad en torno al 0,1 %, teniendo en cuenta que no se sabe la tasa de fracasos ya que no existen estudios a largo plazo.

- Tamaño del tutor gástrico: el tamaño del reservorio gástrico realizado con diferentes tutores no influye en la pérdida rápida de peso inicialmente pero pasados 2-3 años parece que cuanto menor es el reservorio hay mejores resultados en el mantenimiento del peso<sup>25</sup>.

- Resultados a largo plazo: esta nueva técnica que se va imponiendo cada día con mayor número de adeptos por su baja morbimortalidad, sencillez técnica, corta curva de aprendizaje y seguimiento fácil. Sabemos que a corto y medio plazo tenemos muy buenos resultados como podemos ver en la **tabla 2**, con un Porcentaje de Sobrepeso Perdido (PSP) entre 60-70 % a los 2-3 años<sup>26-28</sup>, sin repercusiones metabólicas malabsortivas, no refiriendo estos pacientes que empeore su calidad de vida. Aunque no hay estudios más allá de 5 años los primeros resultados son muy alentadores.

## II.e.- Planteamientos de futuro

### Banda Gástrica

Es una opción a tener en cuenta sobre todo en niños, adolescentes y personas con nivel cultural adecuado, que valoran la reversibilidad del proceso. Pero para que funcione correctamente serán necesarios controles estrictos multidisciplinarios a largo plazo.

### Gastroplastia tubular laparoscópica (GTL)

Aunque las pérdidas obtenidas son menores que con otras técnicas quirúrgicas bariátricas, algunos pacientes se sienten satisfechos no realizándose el segundo tiempo quirúrgico para asociar malabsorción con la derivación intestinal, siendo eficaz incluso en pacientes superobesos de alto riesgo. La GTL es comparable a la banda gástrica en la pérdida de peso en pacientes supersuperobesos en cortos

períodos de tiempo, pero la GTL tiene menor tasa de reintervenciones, primero porque no ponemos ningún material extraño y segundo porque la cantidad de estómago que produce grelina es mucho menor<sup>24</sup>. Es una técnica segura con baja morbimortalidad, efectiva, una corta curva de aprendizaje siendo reproducible por un mayor número de cirujanos. En algunos pacientes será necesario un procedimiento derivativo así como seguimientos a largo plazo.

### Cirugía metabólica

Estudios recientes indican una mejoría en los niveles de glucosa sanguínea en relación al descenso de la pérdida de peso. Los pacientes diabéticos tienen gran dificultad en perder peso con dietas, tratamientos médicos y con tratamiento quirúrgico el 60-80 % de la diabetes de los pacientes obesos remite. Dixon et al en un estudio llevado a cabo en Australia coloca una banda gástrica ajustada a sus pacientes teniendo una tasa de remisión de su diabetes en función del descenso de peso, y J Vidal et al en España realiza una GTL obteniendo también una disminución del síndrome metabólico de estos pacientes<sup>29-31</sup>.

## III. Técnicas mixtas restrictivas

### III.a.- Introducción

En este grupo se incluyen aquellas técnicas consideradas restrictivas a las que se le asocia un componente variable de malabsorción. El by-pass gástrico (BG) (**Figura 4**) es el máximo exponente de este tipo de procedimientos y uno de los más populares realizados actualmente por los cirujanos que se dedican al tratamiento de la obesidad mórbida, constituyendo, en 2003, el 71% de las intervenciones que se realizan en España, según las encuestas de actividad realizada por Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad<sup>32</sup>. Esta técnica quirúrgica, cuya base es la realización de un reservorio gástrico con una anastomosis gastro-yeyunal en Y de Roux, se caracteriza por una gran variabilidad técnica que se han ido desarrollando a lo largo del tiempo para mejorar los resultados obtenidos, pudiendo establecerse conceptualmente la existencia de 4 tipos de BG:

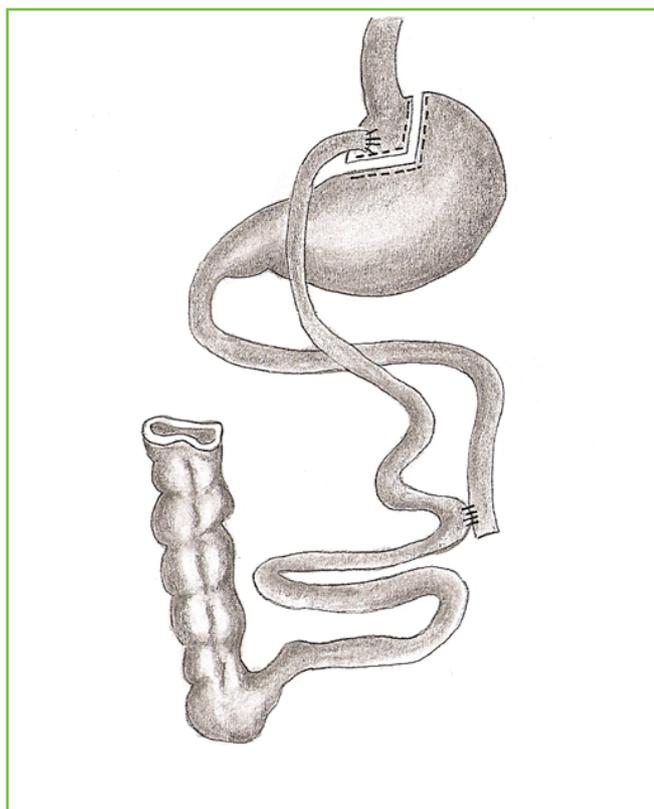


Figura 4

By-pass gástrico.

- **BG corto:** con un asa biliopancreática de 30-50 cm y una alimenticia de 60 a 100 cm, es decir, con la longitud mínima suficiente para permitir el ascenso sin tensión del asa.
- **BG largo:** con una asa alimentaria de 150 a 200 cm.
- **BG distal:** con un asa común de 100 cm, lo que hace que esta técnica se considere dentro del grupo de las técnicas mixtas, ya que su componente malabsortivo es equivalente a la del grupo de las derivaciones biliopancreáticas.
- **Mini-BG:** consiste en la realización de un reservorio gástrico largo tubulizado a costa de la curvatura menor con una anastomosis término-lateral gastro-yeyunal a 200 cm del ángulo de Treitz, realizando una única anastomosis.

### III.b.- Evolución histórica

Como todas las técnicas quirúrgicas ideadas para el tratamiento de la obesidad mórbida, han sido multitud de variables técnicas las que han sido descritas para mejorar, en un sentido o en otro, algunos aspectos en función de los resultados que se iban obteniendo<sup>33-36</sup>. Mason e Ito establecieron en 1966 el inicio de este tipo de técnicas, la cual consistía en una sección gástrica horizontal alta anastomosando el fundus a un asa yeyunal en omega, para que posteriormente, en 1975, Mason y Priten la modificaran mediante la construcción de un reservorio menor de unos 50 cc. De esta forma múltiples

modificaciones se fueron añadiendo a la técnica inicial: Alden, en 1977, realizó un grapado horizontal subfúndico dejando el estómago excluido en continuidad; Griffen, en 1977, buscando la resolución de la gastritis alcalina que presentaban estos pacientes debido al reflujo biliar, modificó las técnicas de drenaje de la bolsa gástrica sustituyendo el asa en omega por una gastroyeyunostomía en Y de Roux; Torres, Oca y Garrison, en 1983, describieron el grapaje subcardial del estómago; los mismos Torres y Oca, en 1987, aunque fue popularizado por Brolin y cols en 1992, establecieron las diferencias entre la utilización de un asa larga o corta en Y de Roux; Linner y Drew introdujeron, en 1986, el anillado de la boca de salida gástrica para evitar la dilatación del reservorio, siendo popularizado por Fobi, en 1989, y Capella, en 1991; estos dos últimos autores junto con Malean, en 1993, propugnaron la sección gástrica y la interposición yeyunal para evitar las fístulas reservorio-gástricas; Salmon, en 1988, añade una gastroplastia vertical en banda clásica con una derivación gástrica en Y de Roux, previo grapado transversal del estómago, técnica preconizada en España por Alastrúe; posteriormente, estas técnicas han sido popularizadas por vía laparoscópica por autores como Wittgrove y Higa, con diferentes variantes técnicas como la realización de la anastomosis mecánica, el primero de ellos, o manuales, como Higa.

### III.c.- Técnica del Bypass gástrico por vía laparoscópica (Figura 4)

El paciente se coloca en decúbito supino con las piernas abducidas, con el cirujano entre las piernas y los ayudantes en ambos lados del paciente, situándose el instrumentista en el lado izquierdo entre el cirujano y el ayudante. Se inicia la intervención tras sondar al paciente, colocar una SNG para vaciar el contenido gástrico y poner las medias con compresión neumática intermitente.

Se comienza con la realización del neumoperitoneo con la aguja de Veress convencional en el hipocondrio izquierdo. Son utilizados 7 trócares que se colocan en dos fases dependiendo del tiempo quirúrgico que se realice. Comenzamos la intervención quirúrgica con la realización del tiempo inframesocólico, para lo que colocamos un primer trócar de 10 mm para la óptica unos 5 cm por encima del ombligo y lateralizado otros 5 cm hacia la izquierda del paciente, para estar lo más centrado con respecto al ángulo de Treitz. Posteriormente colocamos un trócar de 12 mm en vacío izquierdo, algo más bajo que el trócar de la óptica, y uno de 5 mm paraumbilical derecho a la altura de éste. Se añade un trócar de 12 mm en hipocondrio izquierdo, que servirá en la primera parte de la intervención como separador.

Se separa cranealmente el epiplón y el colon transverso con el trócar de hipocondrio izquierdo para localizar el ángulo de Treitz, seccionando el yeyuno a unos 40-50 cm de éste con una endograpadora blanca de 60 mm, seccionando el meso del intestino delgado a nivel de la sección hasta su raíz para garantizar una posterior subida del asa sin tensión. Dichas maniobras se realizan inicialmente con el bisturí armónico (ya que su funcionamiento no se interfiere con la presencia de grapas, a diferencia del Ligasure®), para continuar con

el Ligasure®. Posteriormente medimos, con una pinza marcada, 150 cm desde el muñón yeyunal distal para realizar una anastomosis yeyuno-yeyunal latero-lateral a dicho nivel. Dicha anastomosis la realizamos, tras crear el orificio en ambas asas con el bisturí armónico, con una endograpadora blanca de 60 mm, comprobando que no existe sangrado a nivel de la línea de grapas. Se procede a dar un punto de sutura en el extremo de la línea de grapas, para evitar la existencia de tensión a dicho nivel. El cierre del orificio de la anastomosis se realiza mediante sutura continua tras colocar un punto en el extremo superior de dicho orificio que nos permite que el hilo de la sutura sea más corto, y de esta forma más manejable, además de garantizarnos el cierre del ángulo. La sutura continua es realizada con el Endostitch® con un hilo irreabsorbible de 18 cm de longitud. Por último se procede a cerrar brecha del meso con 2-3 puntos en bolsa de tabaco y a abrir el epiplón mayor por la mitad para disminuir la tensión de la anastomosis, que se realizará antecólica y antegástrica.

Para el tiempo supramesocólico se procede a introducir 3 nuevos trócares: uno de 10 mm en línea media a la altura del reborde inferior del hígado, para la óptica; otro de 12 mm en hipocondrio derecho, con el que atravesamos el ligamento redondo, para la mano izquierda del cirujano; y uno de 5 mm en epigastrio, para separar el hígado. Complementariamente en este tiempo nos ayudamos del trócar de 12 mm de hipocondrio izquierdo, para la mano derecha del cirujano, y del trócar de 12 mm de vacío izquierdo, para traccionar del estómago.

Una vez introducida la óptica y separado el hígado, se procede en primer lugar a movilizar el fundus con el bisturí armónico a nivel del ángulo de Hiss para facilitar posteriormente la sección completa del estómago a dicho nivel. Posteriormente se localiza el segundo vaso venoso a nivel de la curvatura menor gástrica, realizando un túnel retrogástrico a dicho nivel para introducir transversalmente una endograpadora azul de 60 mm por el trócar de hipocondrio derecho, tras certificar que se ha retirado la sonda nasogástrica. Se continúa la sección gástrica en sentido vertical con otra endograpadora azul de 60 mm introducida por el trócar de hipocondrio izquierdo. Se completa la sección gástrica con las cargas azules que se precise en dirección al ángulo del Hiss, evitando dejar un bolsón gástrico a costa del fundus en su cara posterior por una inadecuada tracción, ya que puede ser el origen de una dilatación del depósito en el futuro. Una vez seccionado el estómago y comprobada la hemostasia de la línea de grapas, se realiza un orificio con el bisturí armónico en su cara anterior. Se coloca la óptica en su posición inicial, para realizar un orificio en el yeyuno y realizar una anastomosis gastro-yeyunal latero-lateral con endograpadora azul de 45 mm, realizando las maniobras de hemostasia, seguridad y cierre del orificio que describimos de la anastomosis previa. Se valora la longitud del asa yeyunal desde la anastomosis al extremo de sección, para evitar que quede un asa ciega a dicho nivel, seccionándola cerca de la anastomosis si fuese necesario. Se comprueba la anastomosis mediante la introducción de azul de metileno a través de una sonda nasogástrica por parte del anestesiólogo.

### III.d.- Controversias asociadas a las técnicas mixtas restrictivas

- Asa antecólica/antegástrica vs retrocólica/retrogástrica: la opción de realizar la anastomosis antecólica/antegástrica obedece a su facilidad técnica, sin la existencia de complicaciones asociadas, ya que se evita la aparición de posibles obstrucciones intestinales por constricción de dicha asa en su paso transmesocólico, hasta en el 9% de los casos<sup>37</sup>, así como la existencia de hernias internas<sup>38</sup>. Por su parte existen grupos que son partidarios de la realización de la anastomosis retrocólica/retrogástrica, argumentando que la anastomosis queda con menor tensión.

- Realización de una colecistectomía asociada: Uno de los aspectos controvertidos existentes actualmente es la necesidad de asociar una colecistectomía profiláctica en los pacientes sometidos a un by-pass gástrico, dado que la rápida pérdida de peso se asocia a la aparición de coledolitiasis y evitándose potenciales cirugías en el futuro y la dificultad de resolución de una eventual coledocolitiasis mediante una CPRE. Existen autores que recomiendan la realización de este procedimiento ya que dicha maniobra no conlleva un aumento de la morbilidad, de la estancia hospitalaria y sólo una media de 19 minutos la realización de una colecistectomía asociada<sup>39</sup>. Por otro lado, otros grupos la realizan exclusivamente en los casos en que exista una coledolitiasis en la ecografía que se realiza sistemáticamente junto con los estudios preoperatorios<sup>40-41</sup>, lo que corresponde alrededor del 11-12% de los pacientes<sup>39-41</sup>.

- Longitud del asa alimentaria y biliopancreática: la tendencia actual es a la realización de un asa biliopancreática de unos 50 cm y de un asa alimentaria de unos 150 cm, ya que se ha demostrado una mayor pérdida de peso que con una longitud de 100 cm<sup>42</sup>. Por otro lado, estudios recientes muestran que la longitud de la primera de 100 cm y la segunda de unos 250 cm, es más efectiva en la pérdida de peso y en el control de las comorbilidades asociadas a la obesidad mórbida, tal como la diabetes tipo 2<sup>43</sup>, pero conlleva mayor morbilidad a largo plazo por alteraciones metabólicas.

- Volumen del depósito gástrico: existen controversias asociadas acerca del tamaño del depósito gástrico, su correlación con la calidad de vida postoperatoria y la pérdida de peso. Parece ser que un depósito pequeño, conlleva un mayor discomfort postoperatorio debido a los vómitos, pero garantiza que la pérdida de peso a largo plazo se mantenga con mayor seguridad. Dicho planteamiento no ha podido ser determinado aún, aunque los esfuerzos con correlacionar el número de cargas de la endograpadora utilizadas y la pérdida de peso no ofrecen ningún dato<sup>44</sup>. Actualmente se están desarrollando métodos que ayuden a esclarecer estas correlaciones, siendo descrito el uso de la reconstrucción virtual del depósito mediante el uso del TAC helicoidal<sup>45</sup>, estudios radiológicos baritados gastroduodenales y gammagráficos con radioisótopos.

- Utilización de banda en el depósito gástrico: Existen autores que defiende la utilización de una banda rodean-

do el depósito gástrico para evitar la distensión del mismo y garantizar la pérdida de peso a largo plazo. En estudios randomizados con seguimientos a 2 años se ha demostrado que no existen diferencias por lo que habrá que esperar a resultados a largo plazo para determinar su verdadera utilidad<sup>46</sup>.

- Uso de protectores de sutura: Una de las complicaciones más temidas del by-pass gástrico es la fuga en la línea de sutura, por lo que se han propuestos diferentes mecanismos para reforzarla, tales como los flaps de epiplón, el refuerzo de suturas, la aplicación de cola de fibrina o la utilización de refuerzos en las endograpadoras, como el Seamguard® (WL Gore & associates, Flagstaff, AZ, USA). Existen grupos de trabajos que no consideran que sea preciso su uso con este objetivo, y se justifica su utilización debido a que favorece la hemostasia de la línea de sutura, que es otra de las complicaciones de esta cirugía, mientras que otros sólo justifican su uso para el tratamiento de la fístula postoperatoria<sup>47</sup>.

- Anastomosis manual vs mecánica: Existen diversos grupos de trabajo que en virtud de su experiencia deciden realizar las anastomosis de una u otra forma, donde entran en discusión criterios como la seguridad, la rapidez y la tendencia a la estenosis de la anastomosis. Básicamente se realiza de tres formas: manual, mecánica circular y mecánica lineal con endograpadora azul de 45 mm, no existiendo datos objetivos para recomendar uno u otro tipo de anastomosis por lo que depende de la experiencia en cada una de ellas de cada grupo de trabajo.

- Papel del mini-BG: no existen datos y está aún por establecer. Estudios recientes muestran que, a falta de resultados a largo plazo, esta variante técnica parece una buena alternativa al BG convencional ya que presenta unos resultados similares siendo técnicamente más simple y más reproducible<sup>48</sup>. La posibilidad de la existencia de un reflujo biliar es el principal argumento en su contra.

### III.e.- Planteamientos de futuro

El by-pass gástrico por laparoscopia se mueve entre las técnicas restrictivas y las malabsortivas, siendo difícil establecer claramente cual será su papel en el futuro. Esta técnica quirúrgica ya ha demostrado que sus resultados a largo plazo son muy aceptables, acompañados de la buena calidad de vida en los pacientes sometidos a este procedimiento, ya que existen mínimas alteraciones metabólicas asociadas, al contrario de lo que ocurre con las técnicas mixtas malabsortivas.

Por su parte, en comparación con las técnicas restrictivas, los resultados preliminares de un estudio epidemiológico y económico en un hospital privado de Bruselas<sup>49</sup> demuestra que la banda gástrica ajustable muestra un mayor coste-efectividad que cualquier otra técnica quirúrgica en términos de la mejora de la salud y sus costes derivados en los pacientes con obesidad mórbida, pero que dichos resultados a los 5 años se cambian a favor que el by-pass gástrico<sup>49</sup>, ya que la pérdida de peso se mantiene con el BG<sup>50</sup>. Pero existen en cambio dudas, cuando se considera la posibilidad de que

la gastroplastia tubular sea una alternativa al by-pass gástrico por laparoscopia, ya que se disminuye potencialmente la morbimortalidad de esta última, por lo que habrá que esperar los resultados a largo plazo.

En general el by-pass gástrico es una técnica con resultados muy satisfactorios tanto para el paciente como para el cirujano que la realiza, aunque uno de los componentes que se achaca a dicha técnica es que el componente restrictivo produce cierto disconfort para el paciente en el postoperatorio a corto y medio plazo, aunque se resuelve de forma espontánea posteriormente, bien por la adaptación del paciente o bien por la dilatación del reservorio. Dicho aspecto es el que hace que ciertos grupos de trabajo no estén de acuerdo con la realización de dicha técnica y lo que puede hacer que en el futuro se desarrollen variantes a este procedimiento.

Por otro lado, existen una serie de inconvenientes asociados al by-pass gástrico que son de difícil solución en el futuro. Uno de los problemas que se plantea es la aparición de algún tipo de patología en el estómago remanente, como el cáncer gástrico, ya que dificulta los posibles estudios diagnósticos. Asimismo, la imposibilidad de realizar una CPRE diagnóstico-terapéutica, ante una eventual coledocolitiasis<sup>51</sup> o una patología tumoral a nivel del eje biliopancreático, hace que los detractores de esta técnica encuentren argumentos al respecto. Aunque el desarrollo de nuevas técnicas endoscópicas, como el doble balón, parece que puede ayudar a resolver este problema ya que permiten llegar hasta el estómago remanente a través de las dos anastomosis<sup>52</sup>.

Otros de los problemas que empieza a surgir actualmente a la hora de elegir la elección de una técnica quirúrgica u otra, viene de la mano de la existencia de una cifra importante de fracasos en la pérdida de peso de los diferentes procedimientos, por que nos vemos en la obligación de tener una serie de estrategias de futuro ante tales circunstancias. La conversión de una técnica restrictiva a cualquier otro procedimiento es relativamente fácil<sup>53</sup>, pero ante al fracaso del BG no esta bien establecido el camino que se debe seguir<sup>54</sup>.

Sin duda, como ante cualquier patología, pensamos que en el futuro la realización de un abordaje individualizado será la clave para decidir si el by-pass gástrico es la técnica más o menos apropiada para un paciente en concreto, pero para ello son necesarios resultados a largo plazo y más estudios comparativos entre las diferentes técnicas quirúrgicas.

## IV. Técnicas mixtas malabsortivas (Derivaciones biliopancreáticas)

### IV.a.- Introducción

La cirugía bariátrica mixta malabsortiva ejerce, una disminución de la sensación de hambre y una disminución de la ingesta tanto por factores mecánicos como humorales y, por otro lado, una disminución en la absorción de los alimentos, sobre todo las grasas y en menor proporción las proteínas.

**Tabla 3. Resultados a corto y largo plazo de las DBP.**

Estudios	Año Publ	Re-operación elongación	Diarrea severa	Anemia	Malnutrición proteica	Comorbilidad DM-Disl-HTA	mb	mt	PSP SO
<b>Scopinaro et al<sup>56</sup></b>	2007	3,2%	5%	35%	7%	100%-	0%	0,4%	70% 20a
<b>Larrad et al<sup>58</sup></b>	2007	0%	2,5%	30%	0,29%	98-100%-	7,6%	0,87%	63,2% 10a
<b>Resa et al<sup>63, 64</sup></b>	2004	0%	0%	7,5%	7,5%	83-100-84%	-	2,5%	72,3% 1a
<b>Gagner M et al<sup>14</sup></b>	2000	-	-	-	-	100-55-80%	15%	2,5%	58% 9m
<b>Baltasar et al<sup>69</sup></b>	2004	1,25%	-	-	-	100-70%	-	1,01%	69,4% 5a

El componente restrictivo de las derivaciones bilio-pancreáticas (DBP) es menor que el del by-pass gástrico, mientras que el componente malabsortivo es mucho más agresivo. El efecto de incrementar la sensación de saciedad es menos importante en estos procedimientos y aparece sobre todo al principio, tendiendo a disminuir con el tiempo.

Estos mecanismos condicionan el mayor porcentaje de sobrepeso perdido de todas la técnicas bariátricas (PSP 70-80%), pero también llevan aparejada una mayor incidencia de desnutrición calórico-proteica, así como de otros oligoelementos (Hierro, Calcio, Zinc y otros) y vitaminas liposolubles (A, D, E, K). Por estos motivos, el control nutricional debe ser continuado en el tiempo y el paciente debe recibir suplementos vitamínicos y minerales de por vida, incluso aunque no presenten ningún tipo de sintomatología asociada a estos déficit.

La gran ventaja de estas técnicas es la seguridad que garantizan en relación al adelgazamiento y su mantenimiento en el tiempo: Hess et al<sup>11</sup> obtienen un PSP del 80% a los 2 años y del 70% a los 8 años; Marceau et al<sup>55</sup> obtiene 73% PSP a los 4,5 años; Scopinaro et al<sup>56</sup> mantiene un 70% a los 20 años. Tras esta cirugía la calidad de vida respecto a la ingesta de alimentos es buena (sin restricciones alimentarias) y han demostrado ser las técnicas más efectivas para el control de las comorbilidades asociadas (casi un 100% de control de la HTA, DM, dislipemia) (Tabla 3).

En su contra, presenta una serie de inconvenientes: desarrollo de diarrea en los primeros meses, así como flatulencia y mal olor de las heces (esteatorrea); desarrollo de colelitiasis, por ello Scopinaro<sup>57</sup> recomienda la colecistectomía sistemática mientras que otros grupos de trabajo la realizan sólo en caso de colelitiasis sintomática o asintomática; síndrome de dumping; malnutrición proteica (7%, llegando al 17% cuando la bolsa gástrica es inferior a 200cc); hiperparatiroidismo secundario (hasta en un 25%); desmineralización ósea (35%); anemia ferropénica (33%, reduciéndose al 5%

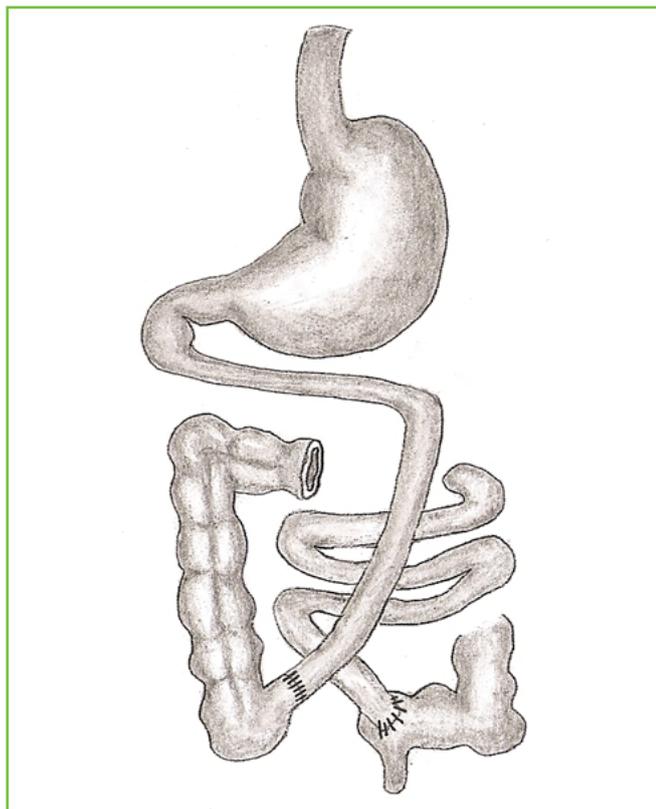
con la suplementación de hierro y ácido fólico); déficit de vitaminas liposolubles. Todos estos déficit se minimizan con la ingesta profiláctica de suplementos vitamínicos, de hierro y de calcio, así como con una adecuada ingesta proteica (70-90g de proteínas/día)<sup>11, 14, 58</sup> (Tabla 3).

Por todo ello estas técnicas mixtas malabsortivas se recomiendan en súper-obesos. Siendo quizá excesiva su indicación en pacientes con un IMC <50 kg/m<sup>2</sup>.

Bajo la denominación de DBP se incluyen el by-pass biliopancreático de Scopinaro, la modificación de Larrad (y sus variantes técnicas sin gastrectomía asociada) y el cruce duodenal de Hess-Marceau-Baltasar. El by-pass gástrico distal, con asa común de 100 cm, podría incluirse también dentro de este grupo de técnicas mixtas malabsortivas. Estas técnicas son factibles por laparoscopia pero están gravadas por una dificultosa curva de aprendizaje.

#### IV.b.- Evolución histórica

La historia de la cirugía bariátrica para el manejo de la OM nació en el año 1954 con el cortocircuito yeyunoileal o by-pass intestinal (Figura 5). Kremen y Linner<sup>59</sup> desarrollaron esta cirugía cuyo objetivo era disminuir la superficie de absorción intestinal, dando inicio a los procedimientos quirúrgicos "malabsortivos puros". Como consecuencia de la modificación anatómica y funcional intestinal se lograba que los pacientes redujeran rápidamente de peso y lo mantuvieran a lo largo del tiempo, como se demostró en los trabajos de Payne<sup>60</sup> (by-pass yeyuno cólico) y de Scout<sup>61</sup>. Sin embargo, con el paso del tiempo, fueron apareciendo multitud de complicaciones como diarrea crónica asociada a pérdida de electrolitos, desnutrición, trastornos del metabolismo del calcio, síndrome de asa ciega por proliferación bacteriana... y las más serias como insuficiencia hepática progresiva y cirrosis hepática. Los resultados a largo plazo obligaron a que un número de pacientes fuesen reconvertidos y mucho de ellos ya con daño hepático irreversible.



**Figura 5**

CORTOCIRCUITO YEYUNOILEAL O BY-PASS INTESTINAL de Kremen y Linner.

Scopinaro<sup>56, 57</sup> introduce la DBP en 1976, como procedimiento mixto, restrictivo y malabsortivo. El mecanismo para la pérdida de peso se basaba en la restricción gástrica (gastrectomía parcial con un reservorio de 200-300 ml, y se mantenía con la malabsorción selectiva de grasas y almidón debido a la derivación de las secreciones biliares y pancreáticas al íleon distal<sup>13</sup>. En un esfuerzo para reducir los efectos secundarios de las DBP, como las úlceras marginales y la malabsorción de hierro, proteínas y calcio, el procedimiento fue modificado posteriormente por Larrad<sup>58</sup>, que aumentó la longitud del asa alimentaria, tras la sección del yeyuno a 50 cm del Treitz y su posterior anastomosis al íleon, manteniendo el canal común y un asa biliopancreática de 50 cm cada una; Hess<sup>11</sup> y Marceau<sup>55</sup> añadieron nuevas modificaciones que consistieron en la adición de un cruce duodenal, así como en alargar el canal común de absorción, junto con la creación de un reservorio gástrico tubular con mayor componente restrictivo (50 ml), para crear lo que se conoce ahora como la derivación biliopancreática con cruce o switch duodenal (CD). El CD es la técnica más compleja en bariátrica. Su principal ventaja es que al mantener el píloro evita el síndrome de dumping. Gagner<sup>14</sup> lo inicia por laparoscopia en Julio 1999 y Baltasar<sup>62</sup> publica la primera experiencia española y segunda mundial.

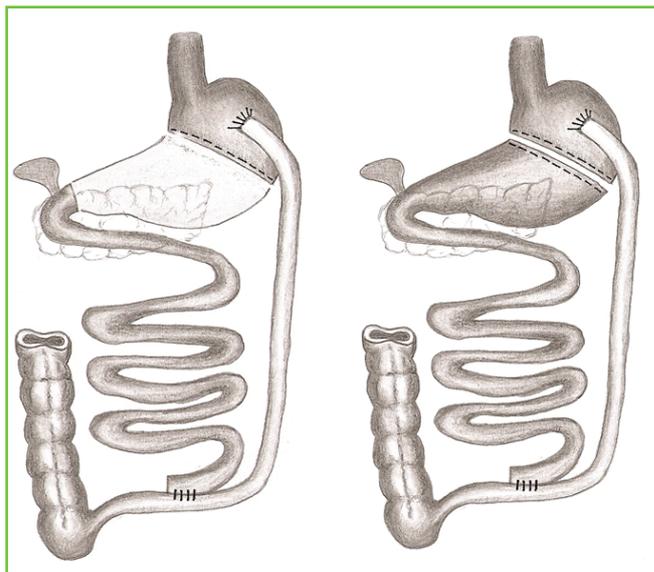
Con vistas a simplificar la técnica laparoscópica y reducir el tiempo operatorio y la morbilidad intra y postoperatoria Resa<sup>63, 64</sup> publica en 2004 la realización de las DBP sin gastrectomía asociada.

**IV.c.- Técnica**

**DBP de Scopinaro (Figura 6)**

- *Tiempo inframesocólico:* Cirujano a la izquierda del paciente, posición de Trendelemburg. Medición del intestino delgado desde el ciego sin tensarlo en exceso (para evitar una medición inadecuada) utilizando una pinza atraumática marcada a 10 cm, se procede a dar punto de referencia a 50 cm de la válvula ileocecal, se continua la medición hasta los 250 cm y se procede a la sección del íleon proximal con endograpadora de 60 mm con carga blanca y a la división posterior del meso, vigilando su sección perpendicular al asa para evitar la devascularización de la misma. El cabo proximal se lleva hasta la marca de 50 cm procediendo a la creación de una anastomosis yeyunoileal latero-lateral mecánica con endograpadora de 60 mm carga blanca a los 50 cm de la válvula ileocecal tras apertura de pequeña enterotomía con bisturí armónico en el borde antimesentérico del asa, y cierre posterior del orificio de entrada con sutura continua seromuscular. Cierre posterior de la brecha mesentérica.

- *Tiempo supramesocólico:* Cirujano entre las piernas del paciente, posición de anti-trendelemburg. 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 hacia el ángulo de Hiss y posteriormente 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 (Aproximación del tamaño del reservorio: 5 cm en la curvatura menor y 15 en la mayor, desde el cardias = 300 ml), se realiza la sección gástrica con varios disparos de EndoGIA 60-3,5 previamente a la sección



**Figura 6**

BY-PASS BILIOPANCREÁTICO DE SCOPINARO CON Y SIN GASTRECTOMÍA: Colectistectomía sistemática. Resección o transección gástrica: 3/4 ( 200-500 cc) . Asa biliopancreática larga. Asa alimentaria de 200-300 cm. Asa común de 50 cm.

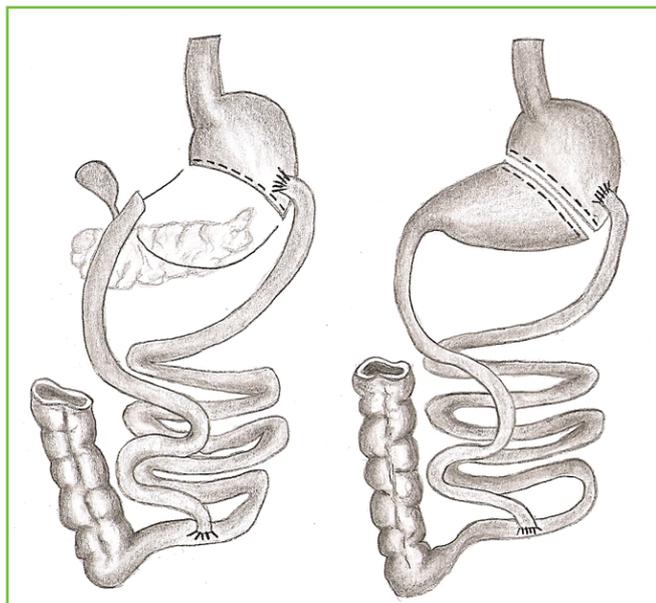


Figura 7

BY-PASS BILIOPANCREÁTICO DE LARRAD SIN Y CON GASTRECTOMÍA: Colectomía selectiva. Resección o transección gástrica subcardial: 4/5 (150-200 cc). Asa biliopancreática corta (AB:50-75 cm). Asa alimentaria larga (AA: más de 300 cm). Asa común de 50 cm.

duodenal. Así, es posible traccionar del estómago hacia la izquierda y disecar la curvatura menor gástrica. Con el estómago fijado únicamente por el duodeno se puede proceder fácilmente a su sección con endograpadora de 60 mm carga blanca. El estómago seccionado se coloca sobre el lóbulo hepático derecho. Se procede a la confección de la anastomosis gastroyeyunal con una endograpadora de 45 mm carga azul. El ascenso del asa se puede realizar de forma transmesocólica<sup>65</sup> o antecólica<sup>63, 64</sup>. Cierre del orificio de entrada con sutura continua seromuscular. Comprobación de fugas con azul de metileno. Colectomía sistemática. Extracción del estómago seccionado y vesícula a través del ombligo tras ampliación del mismo. Dos drenajes adyacentes a las anastomosis (Douglas y subhepático). Retirada de trocares bajo visión directa y cierre de orificios mayores de 10 mm.

### DBP de Larrad (Figura 7)

La única diferencia estriba en la medida intestinal y en la gastrectomía subcardial. Al igual que en el Scopinaro se comienza con el tiempo inframesocólico, y se procede a marcar los 50 cm desde la válvula ileocecal donde se realizará la anastomosis yeyunoileal. Posteriormente, se miden 50 cm desde el Treitz, seccionando el yeyuno proximal que se anastomosará a 50 cm de la válvula ileocecal. El resto de la intervención es análoga a la previa<sup>63, 64</sup>.

### DBP sin gastrectomía (Scopinaro o Larrad) (Figura 6 y 7)

En lugar de realizar la gastrectomía procederemos únicamente a la transección gástrica tras identificar el punto

de corte a 7-15 cm del ángulo de Hiss en la curvatura mayor, donde realizaremos una ventana en el epiplón mayor, a través de la cual introduciremos la EndoGIA 60-3,5. El resto del procedimiento es idéntico a los descritos con anterioridad. La no realización de gastrectomía es una variante sobre la técnica original que no altera la base funcional en que se basan las DBP para conseguir un adelgazamiento efectivo<sup>66</sup>.

### DBP con Cruce duodenal (Figura 8)

Una sutura de seda fija el ligamento triangular del hígado al reborde costal derecho, separándolo de la zona duodenal. La colectomía se hace desde los trocares del lado izquierdo como primer paso. El estómago es desvascularizado en toda su curvatura mayor desde los 6 cm próximos al píloro hasta el ángulo de Hiss. Se divide transversalmente el duodeno a 3 cm del píloro con endograpadora de 60 mm carga blanca. Se hace una segunda sutura sero-serosa de protección. Seguidamente, se realiza una gastrectomía longitudinal aplicando secuencialmente varias cargas azules de 60 mm sobre una sonda de 55 Fr intragástrica ajustada a la curvatura menor. El antro pilórico permanece intacto. Toda la línea de grapas se cubre con una sutura continua sero-serosa para evitar fugas y/o sangrado.

Identificada la unión ileocecal. Se mide el intestino delgado con moderada tensión hasta 65 cm (otros autores usan hasta 100 cm)<sup>67-68</sup> y se marca con 2 suturas el asa común (AC). El asa alimentaria (AA) se marca a 235 cm más arriba (300 cm desde la unión ileocecal para evitar desnutrición calórico-proteica) y se divide el intestino con endo-

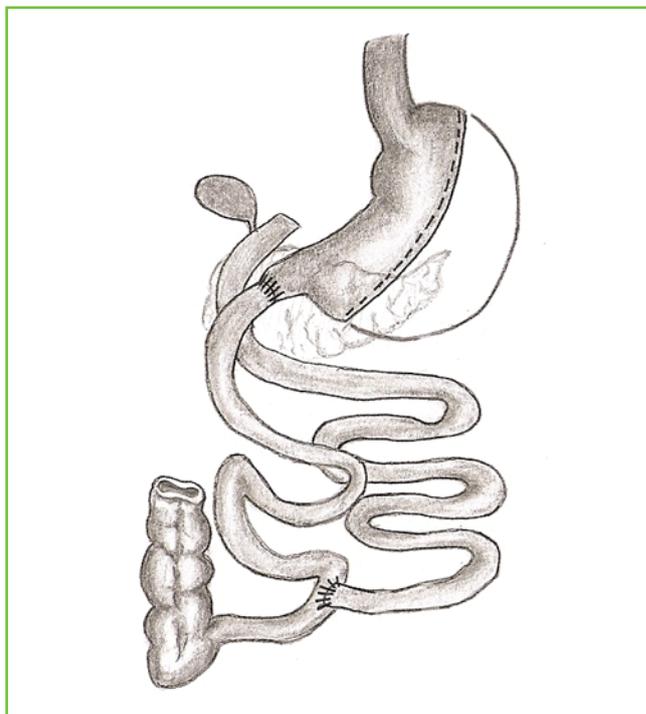


Figura 8

BY-PASS BILIOPANCREÁTICO CON CRUCE DUODENAL: Colectomía de necesidad. Gastrectomía tubular (50 cc). Asa común de 65 a 100 cm, Asa alimentaria de 185 a 235 cm.

grapadora de 60 mm carga blanca. La anastomosis del asa bilopancreática (AB) al AC se hace terminolateral con sutura continua en sus 360°, y se cierra el mesenterio con puntos de sutura irreabsorbible. El AA se pasa de forma antecólica<sup>14, 68</sup> o transmesocólica<sup>69</sup> exactamente por delante del duodeno y se hace una anastomosis duodenoileal terminoterminal con el duodeno, con un doble plano de sutura continua de monofilamento (Gagner<sup>14</sup> la hace con grapadora circular desde el estómago). Acto seguido, se lleva a cabo la prueba para fugas con azul de metileno. Se cierra el defecto mesentérico del paso mesocólico y se coloca un drenaje subhepático de silicona. El estómago, la vesícula y el apéndice se extraen por el trocar 10/12 del lado derecho.

#### IV.d.- Controversias asociadas a las técnicas mixtas malabsortivas

- **Neumoperitoneo:** Aunque la mayoría de los autores recomiendan un abordaje abierto, puede resultar arduo debido al tamaño del panículo adiposo y frecuencia de hernias umbilicales inadvertidas, nosotros preferimos abordaje cerrado (Verres en reborde subcostal izquierdo y test de Palmer)<sup>70</sup>.

- **Sangrado línea sección gástrica:** Con vistas a evitar sangrados y dehiscencias numerosos autores recomiendan la sobresutura sistemática de las líneas de sección gástrica, duodenal y del reservorio; nosotros únicamente lo recomendamos en caso de sangrado incoercible con el bisturí eléctrico a baja potencia<sup>69, 70</sup>.

- **Ascenso del asa antecólica/transmesocólica:** En la técnica descrita originariamente por Scopinaro<sup>65, 66</sup>, se justifica el abordaje submesocólico para evitar tracción sobre el asa intestinal cuyas paredes son más finas que las del estómago; Baltasar<sup>62, 69</sup> también realiza el ascenso del asa transmesocólica con buenos resultados; Resa<sup>63, 64</sup> y Gagner<sup>14</sup> posteriormente describen su realización de forma antecólica con vistas a simplificar la técnica y eliminar el riesgo de hernias internas a través del ojal mesocólico.

- **Anastomosis gastroyeyunal:** La realización de la anastomosis gastrointestinal comenzó a realizarse de forma T-L mediante el uso de grapadora circular<sup>14</sup>, pero su uso ha disminuido debido a las dificultades en la introducción de la grapadora en el asa, del cabezal por el píloro y el desarrollo posterior de estenosis de la gastroenteroanastomosis o infecciones en el puerto de entrada<sup>65</sup>; Higa<sup>71</sup> y Baltasar<sup>62, 69</sup> prefieren su realización de forma manual, nosotros obtenemos buenos resultados mediante anastomosis latero-lateral con endograpadora de 45 mm carga azul y cierre posterior del orificio de entrada con sutura continua seromuscular. En el estudio de Weiner<sup>67</sup>, en el que se comparan las tres modalidades, concluyen que la sutura mecánica lineal con cierre posterior de la brecha y la sutura manual, son las más fáciles de practicar, y las más seguras.

- **Anastomosis yeyunoileal:** Es recomendable el cierre del orificio de entrada de la endograpadora de forma manual en lugar de mecánica con vistas a evitar estenosis

del cabo distal<sup>63</sup>.

- **Brecha mesentérica:** Su cierre debe realizarse siempre con vistas a evitar hernias internas<sup>69</sup>.

- **Gastrectomía asociada:** La no realización de la gastrectomía no es una modificación de la técnica en sí, sino que simplifica el procedimiento laparoscópico<sup>63, 64</sup>.

- **Longitud de asas:** No existe un consenso respecto a la longitud de asa ideal, que conlleve la pérdida de peso adecuada sin déficit asociado. Lo que sí ha quedado claro en los diferentes estudios es que el canal común siempre ha de ser superior a 50 cm, mientras que la suma del canal común y asa alimentaria ha de ser superior a 300 cm con vistas a minimizarlos<sup>14, 56, 58, 69, 72</sup>.

- **Tamaño y forma del reservorio gástrico:** Por determinar el tamaño ideal, ya que a menor tamaño del reservorio y mayor componente malabsortivo asociado, mayor riesgo de malnutrición proteica<sup>14, 56, 58, 69, 72</sup>. Con respecto a la forma, parece que los reservorios tubulares son más fisiológicos, y conllevan menor disconfort en el postoperatorio.

#### IV.e.- Planteamientos de futuro

El by-pass gástrico es considerado el gold standard en el tratamiento de la obesidad mórbida<sup>70, 72, 73</sup>, sin embargo a pesar de la buena pérdida de peso inicial, en los pacientes súper-obesos (IMC>50kg/m<sup>2</sup>) se ha observado una reganancia ponderal en el seguimiento a largo plazo<sup>74, 75</sup>. Por el contrario, las DBP y el CD son operaciones que mantienen a largo plazo la pérdida de peso obtenida inicialmente, a costa de un porcentaje de complicaciones nutricionales y metabólicas no desdeñable, que precisan un seguimiento estrecho de por vida.

El ajuste del reservorio gástrico y de la longitud del asa alimentaria (a 300 cm por Scopinaro<sup>66</sup>) ha conseguido reducir el porcentaje de malnutrición proteica al 3%. La modificación de Larrad no provoca malnutrición proteica severa cuando el asa común mide 50 cm y el asa alimentaria se aumenta a 400 cm<sup>58, 76</sup>. Se han desarrollado modificaciones posteriores en las diferentes longitudes de asa, consistentes en alargar el canal común y alimentario (asa común 75 cm y asa alimentaria 225 cm)<sup>77</sup> obteniendo una reducción de la malnutrición proteica y ferropenia de forma considerable, manteniendo la pérdida de peso y su mantenimiento posterior. A pesar de todo, la longitud de asa ideal con vistas a obtener una adecuada pérdida de peso y su mantenimiento posterior sin déficit asociados, sigue sin conseguirse.

Los pacientes OM con un IMC>65 kg/m<sup>2</sup> intervenidos presentan mayor morbilidad y mortalidad, así como mayor estancia hospitalaria y mayor tiempo operatorio<sup>14</sup>. Por tanto la tendencia actual es a la realización de un BPG distal a aquellos pacientes con un IMC>50 kg/m<sup>2</sup>; mientras que a aquellos pacientes con un IMC >60 kg/m<sup>2</sup>, se les plantearía una cirugía en dos tiempos, en una primera fase, formación del tubo gástrico hasta que el IMC baje a menos de 60 kg/m<sup>2</sup>,

y en una segunda, operación de derivación intestinal, todo ello por vía laparoscópica, con vistas a disminuir el riesgo perioperatorio de estos pacientes, y mantener la pérdida de peso a largo plazo.

## V. Análisis final

La situación que existe actualmente en relación a los diferentes procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de la obesidad mórbida, la podemos resumir en que existen una serie de técnicas que siguen siendo controvertidas, como el by-pass bilio-pancreático según Scopinaro, otras que tendrán que ser evaluadas con el tiempo, como la gastroplastia tubular y el cruce duodenal, otras que han sido evaluadas con resultados no muy esperanzadores a largo plazo pero técnicamente simples y con baja morbilidad, como la banda gástrica ajustable, y otros con resultados muy esperanzadores a largo plazo pero técnicamente complejas y con un componente restrictivo que produce cierto desconfort inicial al paciente, como el by-pass gástrico.

Ante este panorama, y cuando técnicamente no exista una curva de aprendizaje que superar y se iguale la morbilidad peroperatoria de todas las técnicas quirúrgicas, tengamos datos fidedignos de los efectos a corto, medio y largo plazo de las diferentes técnicas quirúrgicas, sepamos que técnica es más llevadera según la calidad de vida en virtud del tipo de paciente, existan datos que nos indiquen las implicaciones metabólicas de la cirugía, y sepamos como influye cada técnica en la resolución de otras patologías que presente el paciente en el futuro lejano; tal vez entonces, cuando tengamos dichos datos que nos permitan tomar una decisión apropiada, la resolución de la obesidad mórbida ya no sea quirúrgica, existiendo métodos no invasivos que solucionen esta patología, tal vez una píldora, o un chip prodigioso, o un ordenador que nos ofrezca los mismos placeres que la comida sin ingerir alimentos.

Pero mientras tanto, tras el análisis de la situación real de la cirugía bariátrica que actualmente tenemos ante nosotros, y su relación con el conjunto de técnicas quirúrgicas existentes, mientras esperamos los resultados a largo plazo de ciertos procedimientos, existen dos factores importantes a tener en cuenta:

- por un lado, el manejo multidisciplinario de esta patología, para llegar a aportar a cada paciente el manejo perioperatorio y la técnica quirúrgica más adecuada en virtud del tipo de obesidad y sus hábitos alimenticios.

- por otro lado, es importante aumentar la implicación del manejo psicológico de estos pacientes, ya que la identificación preoperatoria de ciertos aspectos van a tener mucha influencia en el éxito de la cirugía y en el confort del paciente al enfrentarse en el postoperatorio a las implicaciones que conlleva esta cirugía, tanto desde el punto de vista alimenticio, como de control dietético, como de aceptación de su propio cuerpo una vez comience la pérdida de peso. Parece

demostrado que una pérdida de peso inapropiada se asocia a las características psicosociales y hábitos alimenticios preoperatorios y a la capacidad de adaptación y aceptación de las recomendaciones dietéticas postoperatorias<sup>55</sup>.

Además, aún quedan por encontrar respuestas a las múltiples controversias que existen como la indicación quirúrgica en la adolescencia, donde existen factores hormonales que contribuyen a la regulación del apetito<sup>56</sup>, y en aquellos pacientes por encima de los 65 años.

Por otro lado tras el análisis de la situación actual de esta cirugía y de las diferentes vías de abordaje, estamos convencidos que la cirugía bariátrica debe llevarse a cabo hoy en día por vía laparoscópica, dado que conlleva una disminución de la morbilidad postoperatoria, al desaparecer la laparotomía y permitir la deambulación precoz, y mejora el confort de los pacientes, permitiendo una más rápida incorporación a su vida diaria. Las técnicas mínimamente invasivas se van imponiendo dadas sus ventajas sobre la cirugía convencional, y en el futuro inmediato, tal vez el NOTES (Natural Orifice Trans Endoscopic Surgery), la cirugía transumbilical o los abordajes endoluminales, también tengan algo que aportar a la resolución de la obesidad mórbida y de sus complicaciones

## BIBLIOGRAFÍA

1. Weller WE, Rosati C. Comparing outcomes of laparoscopic versus open bariatric surgery. *Ann Surg* 2008; 248(1):10-5
2. Datta T, Eid G, Nahmias, Dallal RM. Management of ventral hernias during laparoscopic bypass. *Surg Obes Relat Dis*. 2008; 4(6):754-7.
3. Pace WG, Martin EW Jr, Tetrick T, Fabri PJ, Carey LC. Gastric partitioning for morbid obesity. *Ann Surg* 1979; 190(3):392-400.
4. Mason EE. Vertical banded gastroplasty for obesity. *Arch Surg* 1982; 117(5):701-6.
5. Hess DW, Hess DS. Laparoscopic Vertical Banded Gastroplasty with Complete Transection of the Staple-Line. *Obes Surg* 1994; 4(1):44-46.
6. Oria HE. Gastric banding for morbid obesity. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 1999; 11(2):105-14.
7. Kuzmak LI A review of seven years experience with silicone gastric banding. *Obesity Surgery* 1991; 1:403-408.
8. Belachew M, Jacquet P, Lardinois F, Karler C. Vertical Banded Gastroplasty vs Adjustable Silicone Gastric Banding in the Treatment of Morbid Obesity: a Preliminary Report. *Obes Surg* 1993; 3(3):275-278.
9. Favretti F, Cadière GB, Segato G, Bruyns G, De Marchi F, Himpen J, Belluco C, Lise M. Laparoscopic Placement of Adjustable Silicone Gastric Banding: Early Experience. *Obes Surg* 1995; 5(1):71-73.
10. Forsell P, Hallberg D, Hellers G. A Gastric Band with Adjustable Inner Diameter for Obesity Surgery: Preliminary Studies. *Obes Surg* 1993; 3(3):303-306.
11. Hess DS, Hess DW. Biliopancreatic diversion with a duodenal switch. *Obes Surg* 1998; 8(3):267-282.
12. Marceau P, Biron S, St Georges R, Duclos M, Potvin M, Bourque RA. Biliopancreatic diversion with gastrectomy as surgical

- treatment of morbid obesity. *Obes Surg* 1991; 1(4):381-387.
13. Scopinaro N, Adami GF, Marinari GM, Gianetta E, Traverso E, Friedman D, Camerini G, Baschieri G, Simonelli A. Biliopancreatic diversion. *World J Surg* 1998; 22(9):936-946.
  14. 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(6): 514-523.
  15. Feng JJ, Gagner M. Laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch. *Semin Laparosc Surg* 2002; 9(2):125-129.
  16. O'Brien PE, Dixon JB, Laurie C, Anderson M. A prospective randomized trial of placement of the laparoscopic adjustable gastric band: comparison of the perigastric and pars flaccida pathways. *Obes Surg* 2005; 15(6):820-6.
  17. DeMaria EJ, Jamal MK. Laparoscopic adjustable gastric banding: evolving clinical experience. *Surg Clin North Am* 2005; 85(4):773-87.
  18. Kojima M, Hosoda H, Date Y, Nakazato M, Matsuo H, Kangawa K. Ghrelin is a growth-hormone-releasing acylated peptide from stomach. *Nature* 1999; 402(6762):656-60.
  19. Ariyasu H, Takaya K, Tagami T, Ogawa Y, Hosoda K, Akamizu T, Suda M, Koh T, Natsui K, Toyooka S, Shirakami G, Usui T, Shimatsu A, Doi K, Hosoda H, Kojima M, Kangawa K, Nakao K. Stomach is a major source of circulating ghrelin, and feeding determined plasma ghrelin-like immunoreactivity levels in humans. *J Clin Endocrinol Metab* 2001; 86(10):4753-8.
  20. Wren AM, Seal LJ, Cohen MA, Brynes AE, Frost GS, Murphy KG, Dhillo WS, Ghatei MA, Bloom SR. Ghrelin enhances appetite and increases food intake in humans. *J Clin Endocrinol Metab* 2001; 86(12):5992.
  21. Cummings DE, Purnell JQ, Frayo RS, Schmidova K, Wisse BE, Weigle DS. A preprandial rise in plasma ghrelin levels suggests a role in meal initiation in humans. *Diabetes* 2001; 50(8):1714-9.
  22. Gnanapavan S, Kola B, Bustin SA, Morris DG, McGee P, Fairclough P, Bhattacharya S, Carpenter R, Grossman AB, Korbonits M. The tissue distribution of the mRNA of ghrelin and subtypes of its receptor, GHS-R, in humans. *J Clin Endocrinol Metab* 2002; 7(6):2988.
  23. Tschöp M, Smiley DL, Heiman ML. Ghrelin induces adiposity in rodents. *Nature* 2000; 407(6806):908-13.
  24. Gagner M, Gumbs AA, Milone L, Yung E, Goldenberg L, Pomp A. Laparoscopic sleeve gastrectomy for the super-super-obese (body mass index >60 kg/m<sup>2</sup>). *Surg Today*. 2008; 38(5):399-403.
  25. Weiner RA, Weiner S, Pomhoff I, Jacobi C, Makarewicz W, Weigand G. Laparoscopic sleeve gastrectomy influence of sleeve size and resected gastric volume. *Obes Surg*. 2007; 17(10):1297-305.
  26. Barranco A, Moya I, Chávez F, Rius J. Gastroplastia Tubular laparoscópica como primera opción quirúrgica en el tratamiento de la obesidad mórbida. Comunicación Oral. XXVII Curso de Actualización en Cirugía: Cirugía Laparoscópica XV. Sevilla. 2008
  27. Felberbauer FX, Langer F, Shakeri-Manesch S, Schmal-dienst E, Kees M, Kriwanek S, Prager M, Prager G. Laparoscopic sleeve gastrectomy as an isolated bariatric procedure: intermediate-term results from a large series in three austrian centers. *Obes Surg*. 2008; 18(7):814-8
  28. Nocca D, Krawczykowsky D, Bomans B, Noël P, Picot MC, Blanc PM, de Seguin de Hons C, Millat B, Gagner M, Monnier L, Fabre JM. A Prospective Multicenter Study of 163 Sleeve Gastrectomies: Results at 1 and 2 Years. *Obes Surg*. 2008; 18(5):560-5.
  29. Depaula AL, Macedo AL, Rassi N, Vencio S, Machado CA, Mota BR, Silva LQ, Halpern A, Schraibman V. Laparoscopic treatment of metabolic syndrome in patients with type 2 diabetes mellitus. *Surg Endosc*. 2008; 22(12):2670-8.
  30. Dixon JB, O'Brien PE, Playfair J, Chapman L, Schachter LM, Skinner S, Proietto J, Bailey M, Anderson M. Adjustable gastric banding and conventional therapy for type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2008; 299(3):316-23.
  31. Vidal J, Ibarzabal A, Romero F, Delgado S, Momblán D, Flores L, Lacy A. Type 2 Diabetes Mellitus and the Metabolic Syndrome Following Sleeve Gastrectomy in Severely Obese Subjects. *Obes Surg*. 2008; 18(9):1077-82.
  32. Ruiz de Adana JC, Díez de Val I, Martínez Blázquez C, López Herrero J. Técnica quirúrgica del bypass gástrico. En: Martín Duce A, Díez del Val I, editores. Cirugía de obesidad mórbida. Madrid: Ediciones Aran; 2007. p. 201-12.
  33. Buchwald H, Buchwald JN. Evolution of operative procedures for the management of morbid obesity 1950-2000. *Obesity Surgery* 2002; 12: 705-17.
  34. Hernández Pérez C. Evolución histórica de la cirugía de la obesidad. En: Rubio Herrera MA, editor. Manual de la obesidad mórbida. Buenos Aires, Madrid: Panamericana; 2006. p. 197-208.
  35. Martin LF. The evolution of surgery for morbid obesity. En: Martin LF, editor. Obesity surgery. New Cork: McGraw-Hill comp.; 2004. p. 15-48.
  36. Martínez Díez M, Larrad Jiménez A. Evolución histórica de la cirugía de la obesidad. En: Martín Duce A, Díez del Val I, editores. Cirugía de obesidad mórbida. Madrid: Ediciones Aran; 2007. p. 29-35.
  37. Ahmed AR, Rickards G, Messing S, Husain S, Johnson J, Boss T, O'Malley W. Roux limb obstruction secondary to constriction at transverse mesocolon rent after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis* 2009; 5(2):194-8.
  38. Steele KE, Prokopowicz GP, Magnuson T, Lidor A, Schweitzer M. Laparoscopic antecolic Roux-En-Y gastric bypass with closure of internal defects leads to fewer internal hernias than the retrocolic approach. *Surg Endosc* 2008; 22(9):2056-61.
  39. Nougou A, Suter M. Almost routine prophylactic cholecystectomy during laparoscopic gastric bypass is safe. *Obes Surg* 2008; 18(5):535-9.
  40. Tucker ON, Fajnwaks P, Szomstein S, Rosenthal RJ. Is concomitant cholecystectomy necessary in obese patients undergoing laparoscopic gastric bypass surgery? *Surg Endosc* 2008; 22(11):2450-4.
  41. Escalona A, Boza C, Muñoz R, Pérez G, Rayo S, Crovari F, Ibáñez L, Guzmán S. Routine preoperative ultrasonography and selective cholecystectomy in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. Why not? *Obes Surg* 2008; 18(1):47-51.
  42. Ciovia R, Takata M, Vittinghoff E, Lin F, Posselt AM, Rabl C, Stein HJ, Campos GM. The impact of roux limb length on weight loss after gastric bypass. *Obes Surg* 2008; 18(1):5-10
  43. Pinheiro JS, Schiavon CA, Pereira PB, Correa JL, Noujaim P, Cohen R. Long-long limb Roux-en-Y gastric bypass is more efficacious in treatment of type 2 diabetes and lipid disorders in super-obese patients. *Surg Obes Relat Dis* 2008; 4(4):521-5;
  44. O'Connor EA, Carlin AM. Lack of correlation between variation in small-volume gastric pouch size and weight loss after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis* 2008; 4(3):399-403.
  45. Alva S, Eisenberg D, Duffy A, Roberts K, Israel G, Bell R. Virtual three-dimensional computed tomography assessment of the gastric pouch following laparoscopic Roux-Y gastric bypass. *Obes Surg* 2008; 18(4):364-6.

46. Arceo-Olaiz R, España-Gómez MN, Montalvo-Hernández J, Velázquez-Fernández D, Pantoja JP, Herrera MF. Maximal weight loss after banded and unbanded laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: a randomized controlled trial. *Surg Obes Relat Dis* 2008; 4(4):507-11.
47. Basu NN, Leschinsky D, Heath DI. The use of Seamguard to buttress the suture repair of a staple line leak following laparoscopic gastric bypass for obesity. *Obes Surg* 2008; 18(7):896-7.
48. Chakhtoura G, Zinzindohoué F, Ghanem Y, Ruseykin I, Dutranoy JC, Chevallier JM. Primary results of laparoscopic mini-gastric bypass in a French obesity-surgery specialized university hospital. *Obes Surg* 2008; 18 (9):1130-3.
49. Houben JJ, Barea M, Maroquin L, Isabo O, Desmarests A. Strategy and critical analysis of bariatric surgery. *Rev Med Brux* 2007; 28(4):257-64
50. te Riele WW, Vogten JM, Boerma D, Wiezer MJ, van Ramshorst B. Comparison of weight loss and morbidity after gastric bypass and gastric banding. A single center European experience. *Obes Surg* 2008; 18(1):11-6.
51. Tucker O, Soriano I, Szomstein S, Rosenthal R. Management of choledocholithiasis after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis* 2008; 4(5):674-8.
52. Tagaya N, Kasama K, Inamine S, Zaha O, Kanke K, Fujii Y, Kanehira E, Hiraishi H, Kubota K. Evaluation of the excluded stomach by double-balloon endoscopy after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg* 2007; 17(9):1165-70.
53. Tucker O, Sucandy I, Szomstein S, Rosenthal RJ. Revisional surgery after failed laparoscopic adjustable gastric banding. *Surg Obes Relat Dis* 2008; 4(6):740-7.
54. Gumbs AA, Pomp A, Gagner M. Revisional bariatric surgery for inadequate weight loss. *Obes Surg* 2007; 17(9):1137-45.
55. Marceau P, Biron S, Bourque RA, Potvin M, Hould FS, Simard S. Biliopancreatic diversion with a new tipe of gastrectomy. *Obes Surg* 1993; 3:29-35.
56. Scopinaro N, Gianetta E, Adami GF, Friedman D, Traverso E, Marinari GM, Cuneo S, Vitale B, Ballari F, Colombini M, Baschieri G, Bachi V. Biliopancreatic diversion for obesity at eighteen years. *Surgery* 1996; 119:261-8.
57. Scopinaro N, Gianetta E, Civalleri D. Biliopancreatic bypass for obesity: II. Initial experiences in man. *Br J Surg* 1979; 66:618-620.
58. Larrad-Jimenez A, Sanchez-Cabezudo Diaz-Guerra C, de Cuadros Borrajo P et al. Short-, mid- and longterm results of Larrad biliopancreatic diversion. *Obes Surg* 2007; 17: 202-9.
59. Kremen AJ, Linner LH, Nelson CH. An experimental evaluation of the nutritional importance of proximal and distal small intestine. *Ann Surg* 1954;140:439-444.
60. Payne JH, Dewind LT. Surgical treatment of obesity. *Am J Surg* 1969;118:141-147.
61. Scott HW, Dean R, Shull HS. Surgical treatment of morbid obesity sixteen years of experience. *Arch Surg* 1973;106: 432-438.
62. 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.
63. Solano J, Resa JJ, Fatas JA. Derivación biliopancreática laparoscópica para el tratamiento de la obesidad mórbida. Aspectos técnicos y análisis de los resultados preliminares. *Cir Esp* 2003; 74(3):347-50.
64. Resa JJ, Solano J, Fatás JA, Blas JL, Monzón A, García A, Lagos J, Escartin J. Laparoscopic Biliopancreatic Diversion with Distal Gastric preservation. Technique and Three-Year Followup. *J Laparoend & Adv Surg Techn* 2004; 14(3):131-4.
65. Scopinaro N, Marinari GM, Camerini G. Laparoscopic standard biliopancreatic diversion: Technique and Preliminary Results. *Obes Surg* 2002; 12:362-65.
66. Camerini G, Marinari GM, Scopinaro N. A new approach to the fashioning of the gastroenteroanastomosis in laparoscopic standard biliopancreatic diversion. *Surg Laparosc* 2003; 13:165-167.
67. Weiner RA, Blanco-Engert R, Weiner S et al . Laparoscopic Biliopancreatic Diversion with Duodenal Switch: Three Different Duodeno-ileal Anastomotic Techniques and Initial Experience. *Obesity Surgery* 2004; 14:334-340.
68. Rabkin RA, Rabkin JM, Metcalf B, et al. Laparoscopic Technique for Performing Duodenal Switch with Gastric Reduction. *Obesity Surgery* 2003; 13:263-268.
69. Baltasar A. Cruce duodenal. *Cir Esp* 2004; 75(5):259-66.
70. Rotellar F, Pastor C, Baixauli J. Cirugía bariátrica laparoscópica: bypass gástrico proximal. *An. Sist. Sanit. Navar.* 2005 Vol. 28, Suplemento 3.
71. 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; 135:1029-1034.
72. Guidelines for laparoscopic and open surgical treatment of morbid obesity. ASBS and AGES. *Obes Surg* 2000; 10:378-9.
73. Blackburn GL, Hutter MM, Harvey AM, Apovian CM, Boulton HR, Cummings S, Fallon JA, Greenberg I, Jiser ME, Jones DB, Jones SB, Kaplan LM, Kelly JJ, Kruger RS Jr, Lautz DB, Lenders CM, Lonigro R, Luce H, McNamara A, Mulligan AT, Paasche-Orlow MK, Perna FM, Pratt JS, Riley SM Jr, Robinson MK, Romanelli JR, Saltzman E, Schumann R, Shikora SA, Snow RL, Sogg S, Sullivan MA, Tarnoff M, Thompson CC, Wee CC, Ridley N, Auerbach J, Hu FB, Kirle L, Buckley RB, Annas CL. Expert panel on weight loss surgery: executive report update. *Obesity (Silver Spring)* 2009; 17(5):842-62.
74. Brolin RE, La Marca LB, Kenler HA, Cody RP. Malabsorption gastric bypass in patients with superobesity. *J Gastrointest Surg* 2002; 6:195-205.
75. Mc Lean LD, Rhode BM, Nohr CW. Late outcome of isolated gastric bypass. *Ann Surg* 2000; 231:424-8.
76. Sanchez C, Larrad A. Analysis of weight loss with biliopancreatic diversion of Larrad: absolute failures or relative success. *Obes Surg* 2002; 12:249-52.
77. Gracia JA, Martinez M, Aguilera V, et al. Postoperative Morbidity of Biliopancreatic Diversion Depending on Common Limb Length. *Obesity Surgery*, 2007; 17:1306-1311.

Correspondencia:

S. Morales-Conde ([smoralesc@gmail.com](mailto:smoralesc@gmail.com))  
 Unidad de Cirugía Laparoscópica.  
 Hospital Universitario Virgen del Rocío.  
 Avda Manuel Siurot s/n. 41013 Sevilla.