



## Original

# La banda gástrica ajustable como tratamiento de la obesidad mórbida: ¿son reproducibles los resultados mundiales en España? Análisis de 132 pacientes intervenidos en los últimos 10 años

Jesús Lago Oliver <sup>a,b,\*</sup>, Sara Vázquez Amigo <sup>b</sup>, Juana Sánchez García <sup>b</sup>, Gabriel Pedraza Toledo <sup>a,b</sup>, Enrique Mercader Cidoncha <sup>b</sup>, Mercedes Sanz Sánchez <sup>a</sup> y Fernando Turégano Fuentes <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España

<sup>b</sup> Clínica Fuensanta, Madrid, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 16 de mayo de 2012

Aceptado el 13 de agosto de 2012

On-line el 8 de marzo de 2013

### Palabras clave:

Banda gástrica laparoscópica

Lap band

Resultados banda gástrica

## RESUMEN

**Introducción:** La banda gástrica ajustable es una técnica afianzada en el mundo en el tratamiento de la obesidad mórbida. En España, las cifras de pacientes intervenidos de banda gástrica distan mucho de las cifras mundiales, habiéndose alegado un alto número de reintervenciones.

**Material y métodos:** En el año 2001 iniciamos un programa de tratamiento quirúrgico de la obesidad mediante la implantación de banda gástrica ajustable. Paralelamente, desarrollamos un sistema exhaustivo de seguimiento para evitar complicaciones y mejorar los resultados.

**Resultados:** Desde el año 2001 hasta el 2011 hemos intervenido un total de 132 pacientes, 102 mujeres y 30 hombres, con una edad media de 39 años y un índice de masa corporal medio de 43. El seguimiento fue superior a 5 años en 61 pacientes; en el resto, el seguimiento medio fue de 44,4 meses. La mortalidad y complicaciones graves fue 0. Ocho pacientes requirieron cirugía de revisión (6,06%), 3 por complicaciones relacionadas con el reservorio, 4 por deslizamiento y una por erosión. Tres deslizamientos se convirtieron a otra técnica y otro se resolvió con colocación de una nueva banda de tipo Lap Band. El porcentaje de sobrepeso perdido medio se mantuvo en los pacientes con un seguimiento superior a los 5 años en 54,8%.

**Conclusiones:** Los resultados de nuestra serie son superponibles a los publicados en la literatura mundial en nuestro medio y demuestran que, reproduciendo el seguimiento realizado, la banda gástrica es un método eficaz y seguro para el control del peso en los pacientes con obesidad mórbida también en España.

© 2012 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [jesus.lago@salud.madrid.org](mailto:jesus.lago@salud.madrid.org) (J. Lago Oliver).

0009-739X/\$ - see front matter © 2012 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2012.08.008>

## Adjustable gastric band as surgical treatment for morbid obesity. Are worldwide results reproducibles in Spain?

### ABSTRACT

**Keywords:**

Laparoscopic gastric banding  
Lap band  
Gastric banding results

**Introduction:** Adjustable gastric banding is a surgical technique used all over the world for the treatment of morbid obesity. In Spain, the number of patients treated with adjustable gastric banding is far lower than the average worldwide average. A number of reasons have been put forward to explain this difference.

**Material and methods:** A program of bariatric surgery by means of implantation of an adjustable gastric banding was started in 2001, together with a dedicated follow-up protocol in order to prevent complications and improve results.

**Results:** A total of 132 patients were operated on between 2001 and 2011. The mean age of the 102 female and 30 male patients was 39 years, and the mean body mass index was 43. Follow-up was longer than 5 years in 61 patients, while the mean follow-up in the rest was 44.4 months. There was no mortality or severe morbidity. Eight patients (6.06%) underwent reoperation, 3 of them for complications related to the reservoir, 4 for slipping of the band, and one for erosion. One slipped band was removed, and a new one (of the Lap Band type) was inserted. Three slipping bands were converted to other techniques. The percentage excessive body weight loss was maintained in 54.8% of the patients followed-up for longer than 5 years.

**Conclusions:** The results of our series are comparable to those reported in the literature and show that, provided that a close follow-up, like that performed by most groups, is implemented, adjustable gastric banding can also be a safe and effective bariatric surgery technique in our country.

© 2012 AEC. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

La obesidad es un problema de salud y epidemiológico, que crece de manera paralela y exponencial al desarrollo de nuestro país<sup>1</sup>. Al igual que en el resto de los países europeos y al igual que en Estados Unidos, en España, las cifras de obesidad y, dentro de ella, de obesidad mórbida, empiezan a ser alarmantes. Paralelamente, los cirujanos hemos visto como la cirugía de la obesidad ha dejado de ser una anécdota en manos de unos cuantos expertos, para convertirse en una intervención habitual en nuestros servicios<sup>2</sup>. Desgraciadamente, no existe una técnica quirúrgica perfecta para estos enfermos. Sus condiciones físicas convierten cualquier técnica en una intervención de elevada dificultad lo cual, unido al elevado riesgo de estos pacientes derivado de su estado metabólico y de su estado proinflamatorio, incrementa el número de complicaciones graves y la mortalidad<sup>3</sup>.

Por todos estos motivos, los cirujanos en el mundo han buscado técnicas que disminuyan estos riesgos. Tal es el caso de la banda gástrica ajustable, implantada en el ser humano por primera vez por Belachew y Legrand hace casi 20 años<sup>4,5</sup> y que se ha impuesto en Estados Unidos y en Europa en los últimos años llegando a alcanzar casi la mitad del número de procedimientos realizados en cirugía bariátrica, o incluso a superarla<sup>2,6</sup>. La banda gástrica ajustable es una técnica sin mortalidad y con un bajo número de complicaciones graves a diferencia de la mayoría de las técnicas utilizadas en cirugía de la obesidad<sup>7</sup>.

Sin embargo, en España no hemos reproducido hasta la fecha los resultados publicados en la literatura mundial. En la mayoría de los foros científicos españoles se cuestiona su eficacia e incluso su seguridad, habiéndose comunicado un elevado número de reintervenciones para conversión a otra técnica por fracaso del procedimiento o por complicaciones a largo plazo derivadas del mismo. La mayoría de estos malos resultados no han sido publicados, aunque sí se recoge en la literatura española el bajo número de procedimientos realizados por banda gástrica<sup>8</sup>.

Hoy por hoy, cuando en España empezamos a introducir la banda gástrica en nuestro arsenal terapéutico para el tratamiento de la obesidad mórbida<sup>9</sup>, seguimos preguntándonos por qué fracasa la banda gástrica en nuestro medio. Presentamos a continuación los resultados del seguimiento de 132 pacientes intervenidos en los últimos 10 años en España cuyas cifras en cuanto a morbilidad y eficacia son comparables a las publicadas en el resto del mundo.

## Objetivo

El objetivo se demostrar, mediante un análisis retrospectivo de nuestros pacientes, que si reproducimos, no solo la técnica sino el mismo esquema de seguimiento que los grupos del resto de Europa, podemos conseguir los mismos resultados y la misma proporción de cirugía de revisión.



Figura 1 – Colocación de los trocares.

## Material y métodos

En el año 2001 iniciamos un programa de tratamiento de la obesidad mórbida mediante la implantación de banda gástrica ajustable. Este programa se inició para disminuir los riesgos de las intervenciones y la mortalidad, intentando reproducir lo que autores como Chevalier habían publicado hasta entonces<sup>7</sup>. El programa se inició en un centro privado y posteriormente en uno público, realizando las intervenciones en ambos centros el mismo equipo quirúrgico y con el mismo protocolo quirúrgico y de seguimiento.

### Técnica quirúrgica

Colocamos la banda gástrica ajustable por laparoscopia manteniendo presiones entre 14 y 16 mm Hg. Se introducen 4 trocares de 10 mm (fig. 1) y se aborda el hiato mediante una técnica de pars flávida con una mínima disección posterior y del ángulo de Hiss. Posteriormente, se realiza una sutura del estómago al reservorio gástrico para evitar el deslizamiento anterior mediante puntos sueltos de seda. El puerto de acceso a la banda se coloca en la región torácica inferior y se fija con 4 puntos de polipropileno. Esta técnica, excepto la zona de colocación del puerto que en los primeros pacientes se realizaba en el abdomen superior, ha permanecido invariable desde el inicio (fig. 2).



Figura 2 – Colocación del reservorio.

### Selección de los pacientes

En nuestro grupo, igual que en otros<sup>10,11</sup>, no hemos hecho distinción en función del IMC: a todos los pacientes que cumplían los criterios de cirugía bariátrica y que han dado su consentimiento se les ha realizado esta intervención.

### Protocolo perioperatorio

Los pacientes fueron intervenidos y dados de alta en función de la capacidad para la ingesta de líquidos y micción espontánea. La mayoría de ellos permanecieron menos de 24 h en el hospital, siendo dados de alta cuando eran intervenidos por la mañana en el mismo día y al día siguiente por la mañana cuando era intervenidos por la tarde.

### Esquema de seguimiento

Paralelamente a la técnica, implementamos un esquema de seguimiento exhaustivo, similar al descrito por los grupos europeos y posteriormente americanos o australianos<sup>11</sup>. Este esquema incluía visitas a los 10, 21 y 28 días de la cirugía; a los 2, 3, 6 y 12 meses de la cirugía; 2 veces al año el segundo año y posteriormente una vez al año. En estas visitas analizábamos detalladamente la forma de comer de los pacientes, realizando una educación alimentaria adecuada que permitiera a la banda inducir la saciedad descrita recientemente por O'Brien a través de aferentes vagales<sup>11-13</sup>. Los ajustes de banda se realizaban en consulta cuando el paciente lo precisaba en las visitas programadas. Implementamos además un sistema de llamada telefónica del paciente a nosotros y de nosotros al paciente en aquellos casos en los que, por su baja adhesión al tratamiento o por su mala adaptación a la banda, lo precisaban.

### Recogida y análisis de datos

Durante estos años hemos recogido de los pacientes los datos sociodemográficos, las complicaciones, la mortalidad y la pérdida de peso. Nos hemos puesto en contacto por teléfono para completar los datos con todos los pacientes que no habíamos atendido en consulta en el último año. No hemos podido contactar con 9 de los 132 pacientes pero hemos analizado sus datos hasta la última consulta, incluyéndolos en el seguimiento hasta la fecha de la última visita. Hemos analizado la situación de nuestros enfermos desde el año 2001 hasta el año 2011 durante un período de 10 años y la hemos comparado con la literatura mundial.

## Resultados

Desde el año 2001 hasta el 2011 hemos intervenido a un total de 132 pacientes de los cuales 102 han sido mujeres y 30 han sido hombres (tabla 1). La edad media ha sido de 39 años y el índice de masa corporal (IMC) medio ha sido de 43 (rango 36-67). En 61 pacientes el seguimiento ha sido superior a los 5 años, siendo el seguimiento medio del resto de los pacientes de 44,4 meses. Todos los pacientes han tenido un seguimiento superior al año. A todos los pacientes se los llamó

**Tabla 1 – Características preoperatorias de los pacientes**

	Valor	Total
Sexo		132
H	30	
M	102	
Edad media	39	
IMC medio	43 (rango 36-67)	

telefónicamente en el momento de la recogida y análisis de estos datos para completar el seguimiento. Se perdieron 6 pacientes por imposibilidad para contactar con ellos, por lo que se retiraron del estudio. La comorbilidad más frecuente fue la dislipidemia, que estuvo presente en más del 50% de nuestros pacientes.

Los resultados se muestran en la [tabla 2](#). No hemos tenido mortalidad en nuestra serie ni complicaciones graves, exceptuando una paciente con un ICM de 67 que precisó estancia postoperatoria de 3 días en UVI por dificultad en la extubación relacionada con enfermedad pulmonar restrictiva derivada de la obesidad. En el resto de los pacientes, la estancia media ha sido inferior a un día, ya que todos los pacientes ingresaron el día de la intervención y fueron dados de alta la tarde de la intervención o al día siguiente.

La mayoría de los pacientes presentó algún episodio de vómitos que consideramos aislado a lo largo del seguimiento, generalmente asociado a una ingesta rápida o inadecuada de alimentos. El número de vómitos superior a un episodio a la semana fue mayor en las bandas de bajo diámetro y alta presión. Con la aparición de las bandas de baja presión y diámetro ancho, este efecto adverso desapareció en nuestros pacientes. Solo 2 pacientes con este tipo de banda tuvieron uno o más episodios de vómitos a la semana: los 2 pacientes tuvieron un deslizamiento. No hubo vómitos relacionados con el postoperatorio inmediato.

Ocho pacientes requirieron una cirugía de revisión (6,06%). De estos 8 pacientes, 3 se resolvieron con una cirugía bajo anestesia local por complicaciones relacionadas con el puerto de acceso, las 3 aparecieron durante los 2 primeros años del seguimiento. Dos de estos 3 pacientes tuvieron una infección del puerto que requirió el explante del mismo hasta la curación completa de la herida y el implante posterior de uno nuevo, sin que posteriormente aparecieran nuevos signos de infección ni nuevas complicaciones. El tercer paciente tuvo

**Figura 3 – Banda tipo Lap-Band.**

una fuga del sistema que requirió revisión bajo anestesia local, comprobándose la existencia de una fuga del sistema en el tubo de conexión del puerto de acceso con la banda en situación subcutánea, por punción accidental durante los ajustes de banda al haberse colocado el tubo por encima del puerto de acceso. Este problema se solucionó mediante sección del segmento de tubo que tenía la fuga y reconexión del mismo mediante un conector metálico. Tras esta complicación, empezamos a dejar todo el tubo del sistema en situación intraabdominal.

Los otros 5 pacientes que precisaron una cirugía de revisión presentaron en 4 casos un deslizamiento de banda y en otro caso una erosión, a los 11, 14, 19 y 25 meses del seguimiento y a los 2 años en el caso de la erosión de la banda.

Los 4 deslizamientos se solucionaron: uno con explante de la banda deslizada y colocación de una nueva banda de tipo Lap Band ([fig. 3](#)), con una nueva retunelización posterior, y los otros 3 mediante reconversión a otra técnica, 2 a bypass gástrico y uno a bypass biliopancreático. Las 2 conversiones a bypass gástrico presentaron dificultad técnica fundamentalmente en la liberación de la sutura reservorio-gástrica y en la creación del túnel posterior para la realización del reservorio gástrico del bypass. Por otro lado, aunque estos 2 pacientes no presentaron complicaciones postoperatorias, sin embargo la anastomosis fue considerada de riesgo por las malas condiciones locales desde el punto de vista inflamatorio. Por este motivo, la última conversión la realizamos a bypass biliopancreático, que nos permitió evitar el hiato y realizar una sección y una anastomosis gástrica segura en un terreno no intervenido previamente. Por otro lado, en este tercer paciente la retirada de la banda fue sencilla al no tener que desmontar la sutura reservorio-gástrica previa. Simplemente cortándola y tirando de ella fue suficiente para extraerla. Los 4 pacientes con deslizamiento, tanto los convertidos a otra técnica como el reimplante de banda, fueron abordados por laparoscopia.

La paciente que presentó la erosión gástrica por banda inició un proceso de intolerancia alimentaria, objetivándose la erosión por endoscopia. Esta paciente fue sometida a anestesia general y laparoscopia con extracción de la banda y sutura del defecto gástrico. No se realizó conversión a otra técnica por la negativa de la paciente. La evolución postoperatoria fue favorable, igual que en los deslizamientos.

**Tabla 2 – Resultados**

Valor PSP	Total pacientes
PSp	
Seguimiento de 1 a 3 años	61, 3%
Seguimiento de 3 a 5 años	59, 2%
Seguimiento superior a 5 años	54, 8%
Cirugía de revisión	
Relacionada con el reservorio	3
Deslizamientos	4
Erosión	1
Mortalidad (incluyendo cirugías de revisión)	0

No tuvimos reintegros no programados en nuestros pacientes si consideramos que todos los casos con complicaciones asociadas fueron seguidos estrechamente en la consulta, lo cual permitió programar las intervenciones en pacientes diagnosticados previamente en régimen ambulatorio. Los casos que presentaron infección del reservorio fueron tratados inicialmente en régimen ambulatorio y, posteriormente, programados. Solo uno de los pacientes con un deslizamiento requirió un ingreso semiurgente. Este paciente presentaba un deslizamiento asimétrico diagnosticado en consulta que progresó de manera rápida, precisando de una programación quirúrgica más rápida de lo habitual por lo que consideramos el ingreso y la intervención, aunque programados, semiurgentes.

El porcentaje de sobrepeso perdido (PSP) en los 61 pacientes que tuvieron un seguimiento superior a 5 años fue del 54,8%. El resto de los pacientes tuvieron un seguimiento entre uno y 5 años. Los pacientes que tuvieron un seguimiento de entre 3 y 5 años tuvieron un PSP de 59,2% y los pacientes que tuvieron un seguimiento de entre uno y 3 años tuvieron un PSP de 61,3%. Los pacientes convertidos a otra técnica fueron excluidos del análisis de resultados ponderales.

De los 61 pacientes con un seguimiento superior a 5 años, 11 presentaron un PSP inferior a 50 lo cual representa un 18%. Cuatro de estos pacientes no lo alcanzaron nunca mientras que el resto lo alcanzó en el seguimiento presentando posteriormente una reganancia ponderal que les llevó a descender su PSP por debajo de 50.

En nuestra serie solo tuvimos 4 pacientes superobesos con seguimiento por encima de los 5 años, 3 presentaron un PSP por encima de 50 mientras que una paciente no alcanzó este objetivo.

## Discusión

Poco después de haber sido descrita la banda gástrica ajustable como un procedimiento aprobado para su utilización en el tratamiento de la obesidad mórbida, empezaron a aparecer publicaciones que demostraban sus buenos resultados. Fundamentalmente a mediados de la década pasada autores como Chevalier en Francia, Ponce en Estados Unidos, Super en el Reino Unido, O'Brien y Dixon en Australia, entre otros, empezaron a publicar series sobre miles de pacientes intervenidos y con estudios científicos sólidos que demostraban no solo la eficacia de la banda sino su bajo número de complicaciones y, lo más importante, la ausencia de mortalidad en la mayoría de las series largas<sup>7,14-17</sup>.

Paralelamente, en España nunca hemos sido capaces de reproducir estos resultados, al menos si nos referimos a los foros científicos, comunicaciones en congresos y publicaciones nacionales. En todos estos foros, pero sobre todo a principios de la última década, se han llegado a comunicar proporciones de retirada de banda superiores al 50%<sup>18</sup> e incluso en algunas series comunicadas en los congresos nacionales y no publicadas, del 100%. Realmente, llama enormemente la atención la diferencia de los resultados nacionales con el resto del mundo, y sinceramente creo que debemos hacer una reflexión y una autocritica sobre ello.

Si pensamos científica y razonablemente en esta enorme diferencia de resultados, tenemos que pensar que, existiendo series como la de O'Brien o la de Dixon en Australia con los resultados que han publicado<sup>11,14-16</sup>, es difícil sostener que la banda gástrica no es un buen procedimiento para tratar la obesidad o que los pacientes españoles son diferentes.

Nuestra serie, aunque modesta, reproduce los mismos resultados que los que se han publicado en la literatura mundial, mediante una técnica idéntica a la descrita en las publicaciones europeas y mediante un esquema de seguimiento similar que es, sin duda, lo más importante para reproducir los resultados<sup>19</sup>.

Nuestros pacientes mantuvieron un PSP por encima de 5 años del 54% y aunque este porcentaje no llega a alcanzar el comunicado por otros autores, sin embargo supera los límites establecidos para poder hablar de eficacia en esta técnica según los criterios de Fobi y Baltasar<sup>20,21</sup>. Por otro lado, aunque el índice de necesidad de cirugía de revisión parece alto, es similar a las series mundiales descritas y no debe ser interpretado como un fracaso de la técnica<sup>22</sup>. Este porcentaje en cirugía de revisión está invariablemente asociado a la banda y es algo de lo que debe estar informado el paciente antes de la intervención.

La mayoría de las publicaciones comunican una necesidad de cirugía de revisión que oscila entre el 4 y el 20%<sup>22-24</sup>, siendo este porcentaje atribuible en gran parte a complicaciones relacionadas con el reservorio, todas solucionadas bajo anestesia local. Por otro lado, la mayoría de las complicaciones que precisan en sus series una cirugía de revisión permiten una solución quirúrgica que no implica el explante de la banda sino, en los casos de deslizamiento, una recolocación de la misma<sup>25</sup>. En la mayoría de las series, tras la introducción de la técnica de pars flácida, las erosiones prácticamente han desaparecido. En nuestra serie solo tuvimos una erosión en 132 pacientes, lo cual concuerda también con la literatura mundial<sup>26</sup>.

Podemos afirmar, por lo tanto, que los resultados publicados en la literatura mundial en cuanto a eficacia y necesidad de cirugía de revisión son similares si reproducimos los mismos esquemas de técnica quirúrgica y seguimiento. En nuestra serie, la mortalidad también ha sido idéntica a la publicada en la literatura mundial: no hemos tenido mortalidad<sup>7,11</sup>. En este sentido, es muy probable que el incremento exponencial del número de procedimientos realizados mediante la implantación de banda gástrica en pacientes obesos en el mundo y fundamentalmente en Estados Unidos<sup>2</sup>, sea debido a esto. La mayoría de estos pacientes son personas jóvenes que tienen un factor de riesgo que la mayoría de ellos aún no interpretan como enfermedad, por lo tanto la primera y máxima preocupación de todos ellos es la seguridad. En nuestra serie, no tuvimos mortalidad global, ni siquiera teniendo en cuenta los pacientes convertidos a otra técnica. Al igual que en las series mundiales, podemos afirmar que la banda gástrica en nuestros pacientes fue el procedimiento quirúrgico más seguro<sup>25</sup>.

¿Cómo interpretamos entonces la diferencia de resultados entre las series mundiales, las series españolas y la nuestra?

No cabe duda de que todos los autores españoles han reproducido la técnica quirúrgica. Sin embargo, ¿permite

nuestro modelo sanitario reproducir el esquema de seguimiento de resto de los grupos?

Nuestra experiencia en los pacientes intervenidos en el sistema sanitario público nos dice que es difícil reproducirlo. El seguimiento del paciente portador de una banda gástrica es enormemente exigente si queremos conseguir unos buenos resultados. Publicaciones recientes demuestran que la banda gástrica funciona por el estímulo que genera el paso de alimento por la banda sobre los receptores aferentes vagales<sup>12,13</sup>. Para que esto se produzca es imprescindible la colaboración del paciente: por la banda deben pasar alimentos lo suficientemente sólidos para comprimir estos receptores y lo suficientemente blandos para no quedarse atascados por encima de ella. Para esto es fundamental el seguimiento y un nuevo aprendizaje en la forma de masticar, de tragar, de percibir sensaciones y, en general, de alimentarse. Este seguimiento supone un esfuerzo importante por parte del médico y del paciente y supone, al menos, la mitad del resultado en banda gástrica<sup>19</sup>. El sistema privado permite una rápida adaptación a estas necesidades pero, desgraciadamente, nuestro sistema público no siempre es capaz de adaptarse de manera rápida. Los pacientes que hemos intervenido en el sistema público han sobrecargado nuestras consultas para obtener un buen resultado. Si el número de pacientes se hubiera incrementado, habría sido imposible realizarles a todos un seguimiento adecuado, aunque la valoración de las diferencias enunciadas entre ambos sistemas es subjetiva ya que en nuestros pacientes no observamos diferencias.

Nuestro esquema de seguimiento es similar al descrito en el resto de Europa y quizás por esto los resultados son similares. Nuestro modelo sanitario público, desgraciadamente, no siempre permite este esquema y quizás de ahí los malos resultados comunicados en España.

## Limitaciones del estudio

Nuestro trabajo se basa en datos retrospectivos obtenidos de pacientes intervenidos durante un periodo de tiempo largo. Aunque el seguimiento durante estos 10 años nos permite sacar conclusiones más sólidas, sin embargo la experiencia en nuestro grupo, sin duda, ha ido variando con el número de pacientes intervenidos. El número de casos operados anualmente no ha sido alto aunque los cirujanos han sido los mismos.

## Conclusiones

Con los datos aportados por nuestra serie, no podemos seguir afirmando que la banda gástrica no es un buen procedimiento para el tratamiento de la obesidad mórbida, sino todo lo contrario: es un procedimiento eficaz y, sin duda, el procedimiento más seguro, motivo por el cual con toda probabilidad los cirujanos norteamericanos lo están escogiendo cada vez más para tratar a sus pacientes (0% mortalidad en nuestra serie y 82% de pacientes con PSP superior al 50% con seguimiento por encima de los 5 años). Nuestra asignatura pendiente será, por lo tanto, en el futuro,

reproducir en nuestro sistema sanitario los mismos esquemas de seguimiento que permitan alcanzar los resultados publicados en la literatura mundial.

## Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## B I B L I O G R A F Í A

1. Aranceta-Bartrina J, Serra-Majem L, Foz-Sala M, Moreno-Esteban B. Prevalencia de Obesidad en España. *Med Clin (Barc)*. 2005;125:460-6.
2. Buchwald H, Oien DM. Metabolic/Bariatric Surgery Worldwide 2008. *Obes Surg*. 2009;19:1605-11.
3. Thomas H, Agrawal S. Systematic review of obesity surgery mortality risk score-preoperative risk stratification in bariatric surgery. *Obes Surg*. 2012;22:1135-40.
4. Belachew M, Legrand MJ, Defechereux TH, Burheret MP, Jacquet N. Laparoscopic adjustable silicone gastric banding in the treatment of morbid obesity. A preliminary report. *Surg Endosc*. 1994;8:1354-6.
5. Belachew M, Legrand MJ, Vincent V. History of Lap-Band: from dream to reality. *Obes Surg*. 2001;11:297-302.
6. Rivas H, Martinez JL, Delgado S, Vidal J, Lacy AM. Current attitudes to the laparoscopic bariatric operations among European surgeons. *Obes Surg*. 2004;14:1247-51.
7. Chevalier JM, Zinzindohoué F, Douard R, Blanche JP, Berta JL, Altman JJ, et al. Complications after laparoscopic adjustable gastric banding for morbid obesity: experience with 1,000 patients over 7 years. *Obes Surg*. 2004;14:407-14.
8. Baltasar A, Bou R, Bengochea M, Serra C, Perez N. Mil operaciones bariátricas. *Cir Esp*. 2006;79:349-55.
9. Ruiz de Adana JC. Cirugía de la obesidad: un abordaje de elección con distintas opciones técnicas. *Cir Esp*. 2007;82: 59-61.
10. Singhal R, Kitchen M, Brindgwater S, Super P. Metabolic outcomes of obese diabetic patients following laparoscopic adjustable gastric banding. *Obes Surg*. 2008;18:1400-5.
11. O'Brien PE. Bariatric surgery: mechanisms, indications and outcomes. *J Gastroenterol Hepatol*. 2010;25:1358-65.
12. Burton PR, Yap K, Brown WA, Laurie C, O'Donnell M, Hebbard G, et al. Effects of adjustable gastric bands on gastric emptying, supra and infraband transit and satiety: a randomized double-blind crossover trial using a new technique of band visualization. *Obes Surg*. 2010;20:1690-7.
13. Burton PR, Yap K, Brown WA, Laurie C, O'Donnell M, Hebbard G, et al. Changes in satiety, supra- and infraband transit, and gastric emptying following laparoscopic adjustable gastric banding: a prospective follow-up study. *Obes Surg*. 2011;21:217-23.
14. O'Brien PE, Brown WA, Dixon JB. Obesity, weight loss and bariatric surgery. *Med J Aust*. 2005;183:310-4.
15. O'Brien PE, Sawyer SM, Laurie C, Brown WA, Skinner S, Veit F, et al. Laparoscopic adjustable gastric banding in severely obese adolescents: a randomized trial. *JAMA*. 2010;303: 519-26.
16. Dixon JB, O'Brien PE. Changes in comorbidities and improvements in quality of life after LAP-BAND placement. *Am J Surg*. 2002;184:51S-4S.
17. Ren CJ, Horgan S, Ponce J. US experience with the LAP-BAND system. *Am J Surg*. 2002;184:46S-50S.
18. Masdeval C, Silvio L, Pujol J, Moreno P, García A, Francoas JM, et al. ¿Y después del fallo de un dispositivo gástrico ajustable?

- Qué hacer. Comunicaciones orales. 9.º Congreso de la Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad; Mar 7-9 2007; Getafe; 2007.
19. Favretti F, O'Brien PE, Dixon JB. Patient management after LAP-BAND placement. *Am J Surg.* 2002;184:38S-41S.
  20. Fobi MA. The oby pouch opertion for obesity. Booklet. Québec. En: 13<sup>th</sup> Annual Meeting ASBS; 1996.
  21. Baltasar A, Bou R, del Río J, Bengoechea M, Escrivá C, Miró J. Cirugía bariátrica: resultados a largo plazo de la gastoplastia vertical anillada. ¿Una esperanza frustrada? *Cir Esp.* 1997;62:175-9.
  22. Brown WA, Burton PR, Anderson M, Korin A, Dixon JB, Hebbard G, et al. Symmetrical pouch dilatation after laparoscopic adjustable gastric banding: incidence and management. *Obes Surg.* 2008;18:1104-8.
  23. Vijgen GH, Schouten R, Pelzers L, Greve JW, van Helden SH, Bouvy ND. Revision of laparoscopic adjustable gastric banding: success or failure? *Obes Surg.* 2012;22:287-92.
  24. Boza C, Gamboa C, Perez G, Crovari F, Escalona A, Pimentel F, et al. Laparoscopic adjustable gastric banding (LAGB): surgical results and 5-year follow-up. *Surg Endosc.* 2011;25:292-7.
  25. Watkins BM, Montgomery KF, Ahroni JH. Laparoscopic adjustable gastric banding: early experience in 400 consecutive patients in the USA. *Obes Surg.* 2005;15: 82-7.
  26. Egberts K, Brown WA, O'Brien PE. Systematic review of erosion after laparoscopic adjustable gastric banding. *Obes Surg.* 2011;21:1272-9.