



Original

Gastroplastia tubular plicada, una nueva técnica para el tratamiento de la obesidad mórbida

Jordi Pujol Gebelli^a, Amador García Ruiz de Gordejuela^{a,*}, Anna Casajoana Badía^a, Lluís Secanella Medayo^a, Andrew Vicens Morton^b y Carles Masdevall Noguera^a

^a Servei de Cirurgia General i de l'Aparell Digestiu, Hospital Universitari de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

^b Servei d'Urologia, Hospital Universitari de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 25 de agosto de 2010

Aceptado el 13 de febrero de 2011

On-line el 8 de abril de 2011

Palabras clave:

Obesidad mórbida

Gastroplastia tubular plicada

Cirugía bariátrica

RESUMEN

Introducción: La gastroplastia tubular plicada es una nueva técnica que deriva de la gastrectomía vertical. La plicatura de la curvatura mayor genera un mecanismo restrictivo que ocasiona la pérdida ponderal. En este trabajo se presentan los resultados de los primeros casos en los que se ha aplicado esta técnica en nuestro centro.

Métodos: Revisión de pacientes intervenidos en nuestro centro entre noviembre de 2009 y diciembre de 2010. Bajo anestesia general y por laparoscopia se realiza la plicatura de la curvatura mayor gástrica sobre sí misma con 3 líneas de sutura y con una sonda orogástrica como guía. Se presentan los resultados relativos a morbilidad, mortalidad y pérdida ponderal.

Resultados: Se han intervenido 13 pacientes (7 mujeres). El IMC máximo oscila entre 37,11 kg/m² y 51,22 kg/m² en el momento de la intervención. La morbilidad más frecuentemente encontrada son náuseas y vómitos. Dos pacientes requirieron reintervención por vómitos incoercibles y disfagia absoluta, en uno se deshizo la plicación y en el segundo se convirtió a gastrectomía vertical. La pérdida ponderal a los 3 y 6 meses es equivalente a la de la gastrectomía vertical.

Conclusiones: La gastroplastia tubular plicada es una nueva técnica quirúrgica que presenta resultados a corto plazo equivalentes a los de la gastrectomía vertical. Se trata de una técnica reproducible y reversible con resultados e indicaciones aún por validar.

© 2010 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Laparoscopic Gastric Plication: a new surgery for the treatment of morbid obesity

ABSTRACT

Introduction: Laparoscopic Gastric Plication is a new technique derived from sleeve gastrectomy. Plication of the greater curvature produces a restrictive mechanism that causes weight loss. The results of the first cases where this technique has been applied in this hospital are presented.

Keywords:

Morbid obesity

Laparoscopic Gastric Plication

Bariatric surgery

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: gordeju@me.com (A. García Ruiz de Gordejuela).

0009-739X/\$ - see front matter © 2010 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

doi:10.1016/j.ciresp.2011.02.005

Methods: A review was made of patients operated on in our hospital between November 2009 and December 2010. Plication of the gastric greater curvature was performed under general anaesthetic and by laparoscopy using 3 lines of sutures and with an orogastric probe as a guide. The results of the morbidity, mortality and weight loss are presented.

Results: A total of 13 patients were operated on (7 women). The maximum body mass index (BMI) varied between 37.11 kg/m² and 51.22 kg/m² at the time of the operation. The most frequently found morbidity was nausea and vomiting. Two patients required further surgery due intractable vomiting and total dysphagia; in one the plication unfolded, and in the second it was converted into vertical gastrectomy.

Conclusions: Laparoscopic Gastric Plication is a new surgical technique which gives equivalent short-term results as vertical gastrectomy. It is a reproducible and reversible technique with results and indications still to be validated.

© 2010 AEC. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

Dentro de las diferentes ramas de la cirugía general y digestiva, la cirugía bariátrica probablemente sea una de las partes que más ha evolucionado en los últimos 30 años. De ser una cirugía limitada y con escasos recursos a principios de los años 80, ha pasado a ser un conjunto de técnicas con indicaciones bien definidas, resultados contrastados y en continua evolución tanto técnica como táctica¹.

En la historia de la cirugía bariátrica, la gastroplastia vertical y la banda gástrica fueron los primeros representantes de las cirugías puramente restrictivas. Los procedimientos restrictivos han ido evolucionando y depurándose. Frutos de esta evolución son el abandono de la gastroplastia vertical, el perfeccionamiento de las bandas gástricas ajustables y la aparición de la gastrectomía vertical. Esta última ha ido ganando fama en los últimos años y, junto a la banda, se ha convertido en la técnica quirúrgica restrictiva por excelencia².

La gastrectomía vertical se ha dado a conocer como una técnica sencilla, con escasas complicaciones y con buenos resultados de pérdida ponderal, ideal para aquellos cirujanos con escasa experiencia en cirugía bariátrica y laparoscópica avanzada que querían iniciarse en este campo. La realidad demuestra que no es una técnica sencilla y que no está exenta de morbilidad ni de mortalidad, además presenta complicaciones específicas y temidas como la fístula de la unión esofagogástrica^{3,4}.

Como ya hemos comentado, la cirugía bariátrica está en continua evolución, y en este sentido, la prevención de las fístulas en la gastrectomía vertical ha llevado a promover desde pequeñas modificaciones técnicas como la sobresutura o la utilización de materiales de refuerzo^{5,6} a la aplicación de técnicas novedosas como la que presentamos en este trabajo. La gastroplastia tubular plicada consiste en la realización del mismo mecanismo de restricción a nivel gástrico, pero sin la necesidad de sección gástrica, mediante la plicatura de las paredes gástricas para reducir la luz gástrica.

En este trabajo presentamos la descripción de la técnica y los resultados iniciales en los primeros pacientes en los que la hemos aplicado.

Material y métodos

Se presentan los pacientes intervenidos entre noviembre de 2009 y mayo de 2010. Se inicia la realización de la gastroplastia tubular plicada como un estudio preliminar para la evaluación de este nuevo procedimiento. Todos los pacientes habían sido estudiados según el protocolo multidisciplinar de nuestro centro y habían firmado consentimiento informado para la realización de esta técnica. Todos los pacientes tenían indicación para la realización de una gastrectomía vertical como cirugía única o bien, cruce duodenal en 1 o 2 tiempos.

Tras la anestesia general y monitorización de los pacientes, se colocan los pacientes en posición francesa con el cirujano entre las piernas y los ayudantes a ambos lados. Tras la confección del neumoperitoneo se colocan 5 trocares según la disposición de la imagen adjunta. En un primer tiempo se realiza la disección del epiplón mayor en su inserción en la curvatura mayor gástrica con instrumentos de diatermia. La disección se inicia a 3 cm del píloro y se asciende hasta la unión gastroesofágica. Se liberan todas las adherencias de la cara posterior gástrica. Posteriormente se coloca una sonda orogastrica tipo Foucher o Savary que servirá de guía y se comienza la plicatura desde el cardias hacia el píloro. La plicatura consiste en invaginar la curvatura mayor gástrica contra la sonda intragástrica manteniéndose con una línea de puntos sueltos se sutura irreabsorbible trenzada. Se inicia la plicatura a 1-2 cm de la unión gastroesofágica y hasta 4-5 cm del píloro. Tras completar toda la línea de puntos sueltos, se realiza una o dos suturas de refuerzo con material irreabsorbible monofilamento con la idea de reforzar la plicatura y de evitar herniaciones entre los puntos sueltos. La cirugía termina con la retirada de la sonda transoral y la colocación de un drenaje aspirativo de baja presión junto a la plicatura.

Los pacientes siguieron el mismo protocolo perioperatorio que se realiza con los pacientes intervenidos de gastrectomía vertical. Los pacientes con hernias de hiato grandes o muy sintomáticas son excluidos de la realización de gastrectomía vertical y cruce duodenal por protocolo, y por ende, de la indicación de esta cirugía. En los casos de hernias pequeñas, se realiza la reducción de las hernias previamente a la construcción de la plastia. La dieta postoperatoria y los controles en

Consultas Externas son los mismos que se realizan en los demás pacientes de la Unidad.

En el trabajo se describen las características preoperatorias de los pacientes intervenidos, la evolución postoperatoria y el seguimiento en Consultas Externas.

Resultados

El primer paciente fue intervenido en noviembre de 2009 y hasta diciembre de este año se han intervenido 13 pacientes en total. En 1 caso se realizó la gastroplastia tubular plicada en el contexto de la parte restrictiva de un cruce duodenal. Las características preoperatorias de los pacientes intervenidos se describen en la tabla 1.

En el postoperatorio inmediato todos los pacientes presentaron clínica de náuseas, vómitos y sialorrea en diferente grado, tal y como se especifica en la tabla 2. En los casos más severos se precisó la realización de una endoscopia digestiva alta para facilitar la recolocación de los pliegues gástricos invaginados y facilitar el tránsito digestivo. En 2 casos fue necesaria reintervención, uno por vómitos incoercibles por

herniación de los pliegues (fig. 1) y otro por disfagia absoluta (fig. 2). En la tabla 2 se describe la morbilidad y evolución clínica postoperatoria. No ha habido mortalidad. La estancia hospitalaria ha sido superior a la del resto de las técnicas que realizamos en la Unidad de Cirugía Bariátrica. La mediana de ingreso para *bypass* gástrico y gastrectomía vertical es de 4 días, mientras que para el cruce duodenal es de 5 días. Los pacientes con gastroplastia tubular plicada han estado una mediana de 5 días.

La evolución ponderal de estos pacientes es prácticamente igual a la que observamos en los pacientes intervenidos de gastrectomía vertical (fig. 3). En el seguimiento en Consultas hemos observado que la persistencia de vómitos, náuseas e intolerancia alimentaria mejora progresivamente, quedando resuelta al mes del seguimiento.

Discusión

La gastroplastia tubular plicada, aunque sea una variación técnica de la gastrectomía vertical, no deja de ser una nueva cirugía, un nuevo procedimiento quirúrgico⁷. Como tal, es

Tabla 1 – Datos demográficos de los pacientes intervenidos

Paciente	Fecha IQ	Sexo	Edad (años)	IMC máximo (kg/m ²)	Comorbilidades
1	Nov-09	Mujer	35	42,71	H. hiato, hipotiroidismo
2	Nov-09	Hombre	34	44,21	H. hiato, SAHOS
3	Nov-09	Mujer	47	46,33	Hipotiroidismo
4	Feb-10	Mujer	35	50,21	H. hiato, granulomatosis de Wegener
5	Feb-10	Mujer	59	51,22	HTA, DLP, H. hiato
6	Mar-10	Hombre	35	43,15	
7	Mar-10	Hombre	53	41,11	H. hiato, SAHOS
8	May-10	Mujer	36	42,29	Marcapasos
9	Jun-10	Hombre	31	48,33	
10	Sep-10	Mujer	33	42,68	DLP
11	Oct-10	Mujer	38	37,11	SAHOS
12	Nov-10	Hombre	44	43,22	
13	Nov-10	Hombre	40	45,55	DLP, SAHOS

IMC: índice de masa corporal; SAHOS: síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño.

Tabla 2 – Cirugía y morbilidad

Paciente	Cirugía	Sonda guía	Vómitos post IQ	Número de endoscopias	Reintervención: causa y cirugía	Reingreso	Estancia (días)
1	GTP	36F	++	1	No	No	7
2	GTP	36F	++++	0	Sí. Disfagia absoluta, reversión técnica	No	6
3	GTP	36F	++	1	No	No	7
4	GTP	36F	+	0	No	No	3
5	GTP+CD	48F	+	0	No	No	5
6	GTP	48F	++	1	Sí. Herniación transutura, sleeve	Sí	21
7	GTP	48F	+	0	No	No	3
8	GTP	36F	++	0	No	No	5
9	GTP	48F	++	0	No	No	5
10	GTP	48F	+++	1	No	No	4
11	GTP	48F	+	0	No	No	4
12	GTP	48F	+	0	No	No	4
13	GTP	48F	+	0	No	No	4

Escala de valoración de vómitos postcirugía cada 24 horas: +: escasos/nulos; ++: presentes al menos cada 12 horas; +++: presentes cada 6 horas; ++++: presentes a todas horas.

CD: cruce duodenal; GTP: gastroplastia tubular plicada.

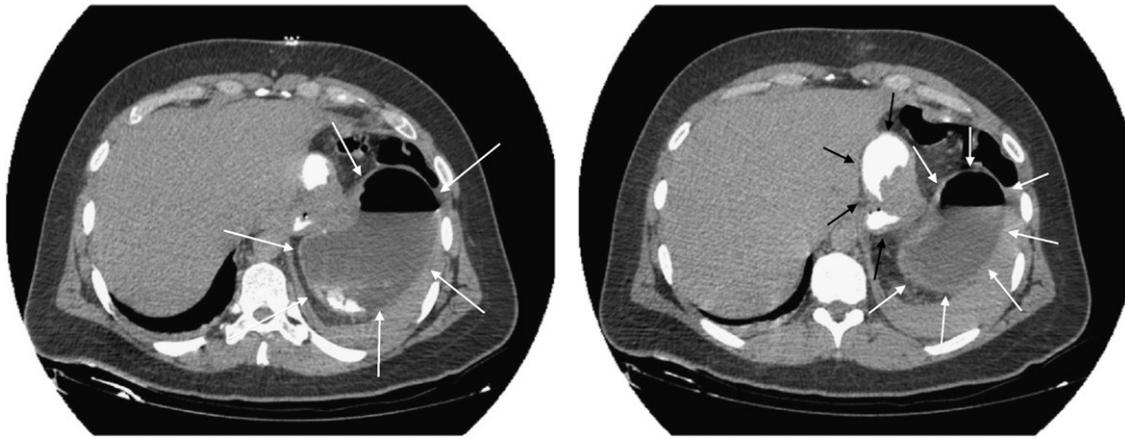


Figura 1 – TC abdominal que muestra herniación transutera. Las flechas blancas muestran el segmento de estómago herniado y las negras la sección plicada.

necesario definir sus indicaciones, aspectos técnicos y manejo perioperatorio. Igualmente, con el resto de las series será imprescindible validar la técnica y evaluar si cumple los criterios de la IFSO^{8,9}. Es éste el principal objetivo de este trabajo, hacer una descripción preliminar de la técnica y de sus primeras aplicaciones para poder establecer estudios controlados prospectivos que puedan indicarnos qué lugar puede ocupar este procedimiento dentro del armamentario de la cirugía bariátrica.

A la hora de evaluar su sitio en el armamentario de la cirugía bariátrica cabe esperar que sus indicaciones sean equivalentes a las de la gastrectomía vertical, aunque las indicaciones de la gastrectomía vertical todavía no están consensuadas ni claramente definidas. Esta intervención pueden entrar también como parte del cruce duodenal, ya sea en un único tiempo o en dos.

Los resultados de pérdida ponderal son equivalentes en nuestra serie a los observados en otros centros^{3,10} y a nuestra

experiencia previa como se ha mostrado. Las series publicadas por Talebpour¹¹, Sales¹² y Ramos⁷, así como los trabajos presentados por Schauer vienen a confirmar que se trata de una intervención que puede ser equivalente a la gastrectomía tubular, con resultados a 2 años equivalentes en cuanto a pérdida ponderal, y mejores que la banda gástrica ajustable. Es por esto que las indicaciones podrían llegar a ser las mismas.

Comparándolo con esta técnica, aporta diferentes ventajas como son la no necesidad de sección gástrica y la completa reversibilidad. El evitar la sección gástrica no sólo supone un ahorro económico en suturas mecánicas, sino también una reducción en el riesgo de las tan temidas fistulas de la unión gastroesofágica. Al comparar esta cirugía con la gastrectomía vertical es necesario tener en cuenta que no se puede predecir todavía cómo se comportarán los cambios en la ghrelina, los efectos metabólicos, o en el vaciamiento gástrico que ya han sido demostrados. Hasta el momento, sólo se ha podido demostrar que son técnicas equivalentes en cuanto a la evolución ponderal.

La reversibilidad de la técnica es otro aspecto que tener en cuenta en caso de morbilidad asociada la intervención. Uno de los criterios de la IFSO para definir la cirugía ideal es este mismo⁸. Este aspecto ha sido demostrado en uno de los casos de nuestra serie como se ha descrito anteriormente.

Un punto imprescindible para cualquier nueva técnica quirúrgica es que sea reproducible. A priori, la mayor complejidad técnica de esta intervención es la habilidad para realizar suturas manuales por laparoscopia. Cabe esperar que la supuesta sencillez de la gastrectomía vertical laparoscópica se pueda cumplir en parte con esta cirugía. Por otro lado, al ser una técnica en la que no se realiza sección gástrica, permitiría accesos más mínimamente invasivos que los de la gastrectomía vertical, bien por mini-puertos, puerto único o cirugía totalmente robotizada.

Ha habido varios estudios experimentales sobre la forma de realizar esta intervención¹³. El punto de divergencia parece estar en el sitio anatómico para realizar la plicatura. Los estudios en animales demuestran la superioridad de la plicatura de la curvatura mayor sobre la plicatura de la cara anterior gástrica¹⁴. Esto se ha comprobado igualmente en estudios controlados en humanos como el realizado en la

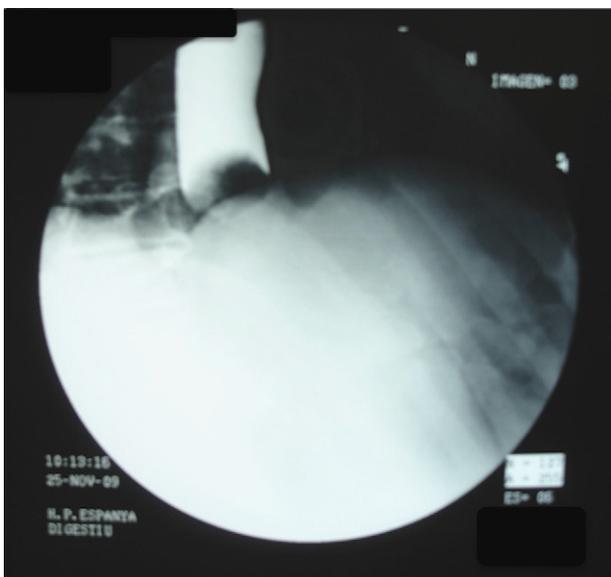


Figura 2 – Tránsito esofagagástrico donde se objetiva herniación transesofágica que ocasiona disfgia absoluta.

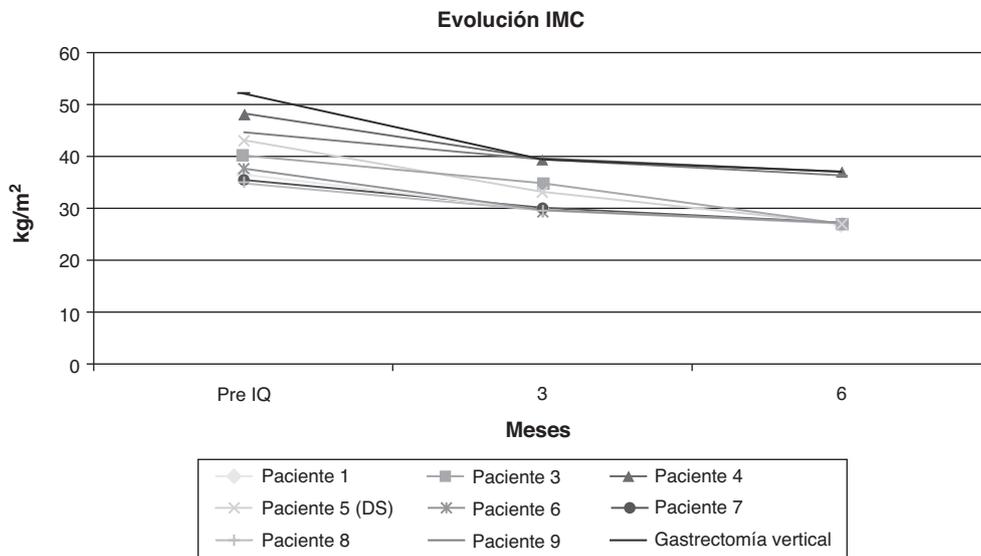


Figura 3 – Evolución de índice de masa corporal de los pacientes intervenidos y de nuestra serie de gastrectomía vertical.

Cleveland Clinic de Ohio (EE. UU.) por parte del Dr. Schauer et al, cuyos resultados fueron presentados en el último congreso de la *American Society of Metabolic and Bariatric Surgery*.

Respecto a la técnica quirúrgica, aún hay varios puntos pendientes de definir. Uno de los más importantes es el tamaño de la sonda que debe servir de guía para la confección de la plicatura. Siguiendo nuestra serie, no se puede establecer una correlación que explique que cuanto mayor sea la sonda, menor pérdida ponderal o menos vómitos. Las otras series publicadas o presentadas en congresos tampoco se ponen de acuerdo. Una de las medidas que consideramos puede ser más adecuada es la de utilizar un endoscopio para el calibrado, de manera que antes de terminar la intervención se puede realizar una fibrogastroscofia que compruebe *in situ* el estado de la plicatura.

Otros aspectos a discutir, quizás más secundarios, son los puntos de inicio de la plicatura, el número de líneas de sutura a realizar, o la necesidad de drenaje. En este sentido, esta técnica puede verse alterada e incluso potenciada con la aparición de nuevos instrumentos de sutura semimecánica.

La morbilidad de nuestra serie ha sido considerable, principalmente por la curva de aprendizaje de la técnica. Aparte de las 2 reintervenciones, la morbilidad más importante son las náuseas y vómitos que aparecen en las primeras semanas. Las series más largas recalcan que esta es la complicación más frecuente^{7,11,12}. Pese a esto, no es un impedimento para un alta precoz de los pacientes y suele ser bien tolerada.

La morbilidad más grave que hemos encontrado ha sido la herniación por la línea de puntos de la plicatura, así como la disfagia absoluta, que requirieron de reintervención. En ambos casos, la clínica predominante fueron los vómitos incoercibles. Estas complicaciones no habían sido descritas en ninguna serie previamente. Al igual que en otras complicaciones graves tras cirugía bariátrica, el tratamiento intensivo y precoz es imprescindible.

En resumen, la gastroplastia vertical plicada es un nuevo procedimiento quirúrgico con resultados ponderales super-

ponibles a la gastrectomía vertical, según nuestros resultados y las series publicadas. Aporta sobre esta última, como principal ventaja, la no sección gástrica. Es necesario todavía definir aspectos técnicos como la sonda de guía o la necesidad o no de refuerzo de la línea de sutura. Los resultados en morbilidad deben ser mejorados en nuestra serie conforme se avance en la curva de aprendizaje. Los resultados ponderales siguen los patrones descritos en otras series de la literatura.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Buchwald H. The future of bariatric surgery. *Obes Surg*. 2005;15:598-605.
- Buchwald H, Oien DM. Metabolic/bariatric surgery worldwide 2008. *Obes Surg*. 2009;19:1605-11.
- Updated position statement on sleeve gastrectomy as a bariatric procedure. *Surg Obes Relat Dis*. 2010;6(1):1-5.
- Buchwald H. Introduction and current status of bariatric procedures. *Surg Obes Relat Dis*. 2008;4(3 Suppl):S1-6.
- Kasalicky M, Michalsky D, Housova J, Haluzik M, Housa D, Haluzikova D, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy without an over-sewing of the staple line. *Obes Surg*. 2008;18:1257-62.
- Dapri G, Cadiere GB, Himpens J. Reinforcing the staple line during laparoscopic sleeve gastrectomy: prospective randomized clinical study comparing three different techniques. *Obes Surg*. 2010;20:462-7.
- Ramos A, Galvao Neto M, Galvao M, Evangelista LF, Campos JM, Ferraz A. Laparoscopic greater curvature plication: initial results of an alternative restrictive bariatric procedure. *Obes Surg*. 2010;20:913-8.
- Fried M, Hainer V, Basdevant A, Buchwald H, Deitel M, Finer N, et al. Interdisciplinary European guidelines on surgery of severe obesity. *Obes Facts*. 2008;1:52-9.

9. Melissas J. IFSO guidelines for safety, quality, and excellence in bariatric surgery. *Obes Surg.* 2008;18:497-500.
10. Sánchez-Santos R, Masdevall C, Baltasar A, Martínez-Blázquez C, García Ruiz de Gordejuela A, Ponsi E, et al. Short- and mid-term outcomes of sleeve gastrectomy for morbid obesity: the experience of the Spanish National Registry. *Obes Surg.* 2009;19:1203-10.
11. Talebpour M, Amoli BS. Laparoscopic total gastric vertical plication in morbid obesity. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2007;17:793-8.
12. Sales C. Surset gástrico de Sales: una alternativa para cirugía bariátrica restrictiva. *Rev Colomb Cir.* 2008;23:4.
13. Fusco PE, Poggetti RS, Younes RN, Fontes B, Birolini D. Evaluation of gastric greater curvature invagination for weight loss in rats. *Obes Surg.* 2006;16:172-7.
14. Fusco PE, Poggetti RS, Younes RN, Fontes B, Birolini D. Comparison of anterior gastric wall and greater gastric curvature invaginations for weight loss in rats. *Obes Surg.* 2007;17:1340-5.