

## Inclusión de la anilla en el reservorio tras bypass gástrico: diagnóstico y tratamiento

### *Inclusion of the ring into the stomach pouch after gastric bypass: diagnosis and treatment*

Carvajal Balaguera J.<sup>1</sup>  
Mártin García-Almenta M.<sup>1</sup>  
Oliart Delgado de Torres S.<sup>1</sup>  
Camuñas Segovia J.<sup>1</sup>  
Peña Gamarra L.<sup>1</sup>  
Prieto Sánchez A.<sup>1</sup>  
Viso Ciudad S.<sup>1</sup>  
Fernández Isabel P.<sup>1</sup>  
Gómez Maestro P.<sup>1</sup>  
Cerquella Hernández C. M.<sup>a 2</sup>

<sup>1</sup> Adjunto  
<sup>2</sup> Jefe de servicio.  
Servicio de Cirugía General y Digestiva.  
Hospital Central de la Cruz Roja San Jose y  
Santa Adela de Madrid

#### RESUMEN

El Bypass Gástrico (BG), es en la actualidad el procedimiento quirúrgico más frecuentemente realizado, en el tratamiento de la obesidad mórbida. Algunos cirujanos añaden al reservorio gástrico una anilla de diversos materiales, con el propósito de mantener en el tiempo el porcentaje del sobrepeso perdido, sin embargo; además de añadir una mayor complejidad a la técnica, puede generar una mayor morbilidad. La inclusión de la anilla en el reservorio es una complicación infrecuente. Publicamos el caso de una paciente de 35 años de edad, que presentó inclusión de la anilla en el reservorio gástrico tras el BG por obesidad patológica. El cuadro clínico debutó como una oclusión intestinal. El diagnóstico se confirmó tras realizar tránsito intestinal con contraste y endoscopia. La paciente requirió cirugía tras fracasar el intento endoscópico.

#### Palabras clave:

Obesidad mórbida, cirugía bariátrica, bypass gástrico, complicación quirúrgica, inclusión, migración anilla gástrica.

#### ABSTRACT

At present the Gastric Bypass (GB), is the surgical technique more frequently realized, for treatment of the morbid obesity. Some surgeons add to the gastric pouch a ring of different materials, with the purpose of maintaining the rate of the lost overweight, for longer period of time. However; besides adding a higher complexity to the technique, it can generate a higher morbidity. The inclusion of the ring in the pouch is an uncommon complication. We report a 35 year-old woman who developed inclusion of ring into the stomach pouch. The patient presented picture clinic of the intestinal occlusion. The diagnosis was made by endoscope. The patient required surgery for resolution of symptoms after failure of the endoscopic treatment.

#### Key words:

Morbid obesity, bariatric surgery, gastric bypass, surgical complication, band inclusion, band migration.

MAPFRE MEDICINA, 2006; 17 (4): 292-297

#### Correspondencia

J. Carvajal Balguera  
Calle Téllez, 30, escalera 12, 2ª, p-3  
28007 Madrid  
josuecarvajal@yahoo.es

## INTRODUCCIÓN

El Bypass gástrico (BG) es en la actualidad, el procedimiento quirúrgico más frecuentemente realizado en el tratamiento de la obesidad mórbida, debido a que es una técnica que tiene una demostrada eficacia, ya que consigue pérdidas de peso significativas y es capaz de mantenerlas en el tiempo. Esta intervención representa en EE UU, el 80 % y en España el 70%, de todas las intervenciones de cirugía bariátrica, que se realizan en la actualidad. Con esta técnica se ha conseguido hasta hoy, la mejor relación entre resultados y complicaciones (1). La tasa de mortalidad se sitúa en el 0,2%, la morbilidad quirúrgica en un 9% y las complicaciones médicas en un 7%. Según las estadísticas, su realización continúa en aumento. Se ha comprobado, que el número de procedimientos ha pasado de 13.365 en 1998 a 72,177 en 2002. Si esta tasa de crecimiento continúa, se habrán hecho unas 130.000 intervenciones en 2005 y unas 218.000 en 2010 (1).

En cuanto a la técnica, el BG se basa en la creación de un reservorio vertical, a expensas de la curvatura menor, un estoma calibrado y una reconstrucción del tránsito gastrointestinal en asa en «Y» de Roux. La longitud del asa alimentaria se adapta al grado de obesidad, es decir al índice de masa corporal (IMC). Algunos autores (2-4) añaden al reservorio una anilla de diversos materiales, con el fin de evitar su dilatación y por tanto mantener en el tiempo el sobrepeso perdido. Este dispositivo añade una mayor complejidad a la técnica y por tanto puede generar una mayor morbilidad.

Una de las complicaciones del BG con reservorio anillado, aunque infrecuentes, son la estenosis del estoma y la inclusión de la anilla. La estenosis del estoma anillado ocasiona dilatación posterior del reservorio gástrico y clínica de vómitos o intolerancia alimentaria, que son tratadas mediante dilatación endoscópica o reintervención. La inclusión de la anilla en el estómago, provoca generalmente cuadros clínico graves, que obligan a retirarla (5). Con ocasión de haber tenido en nuestro servicio, un caso de inclusión de anilla, que precisó de intervención quirúrgica para su extracción tras fracasar el intento endoscópico, hemos creído conveniente publicar este caso, con el propósito de revisar aspectos diagnósticos y terapéuticos.

## CASO CLÍNICO

Mujer de 35 años de edad, con antecedentes de HTA, tabaquismo, depresión, asma extrínseca, esteatosis hepática, artritis reumática seronegativa, rinitis alérgica, intervenida de apéndice, glándulas submaxilares, fractura de tibia y peroné. Cuatro meses antes se intervino de obesidad mórbida realizándose BG, según técnica de Capella, con pie de asa a 160cm. de la gastro-yeyunostomía y anilla de politetrafluorano expandido (ePTFE) (Gore-tex®), de 1x6 cm. en el reservorio gástrico, con buena tolerancia del procedimiento y evolución postoperatoria. Tránsito intestinal sin alteraciones (Fig. 1 A). Se dió de alta, seis días después. La paciente consulta por dolor epigástrico y vómitos de contenido alimentario, de dos meses de evolución, que han venido aumentando en frecuencia e intensidad, hasta la intolerancia total para sólidos y líquidos, con un deterioro importante de su estado general. El tránsito intestinal muestra alteración del vaciamiento gástrico y ausencia de paso del contraste a través de la anastomosis gastro-yeyunal (Fig. 1B). La gastroscopia muestra protrusión parcial de la banda a través de la pared gástrica, con mucosa adyacente eritematosa y friable. Anastomosis gastro-yeyunal permeable (Fig. 2). Tras múltiples intentos de extracción por vía endoscópica se decide extracción quirúrgica. Tras laparotomía y liberación de adherencias, se extrae el cerclaje incluido en la pared gástrica. (Fig. 3). Tras retirar la malla se identifica una perforación gástrica de 0,5 cm. que se cierra. Mediante endoscopia se comprueba la integridad del estómago y buen paso



Fig. 1. Tránsito intestinal con contraste: A) Postoperatorio inmediato al Bypass Gástrico. B) Ausencia de tránsito intestinal por el reservorio debido a la inclusión de la anilla. C). Buen paso de contraste a través de la anastomosis gastro-yeyunal tras la reintervención.

Carvajal Balaguera J., Martín García-Almenta M., Oliart Delgado deTórres S., et al

Inclusión de la anilla en el reservorio tras bypass gástrico: diagnóstico y tratamiento

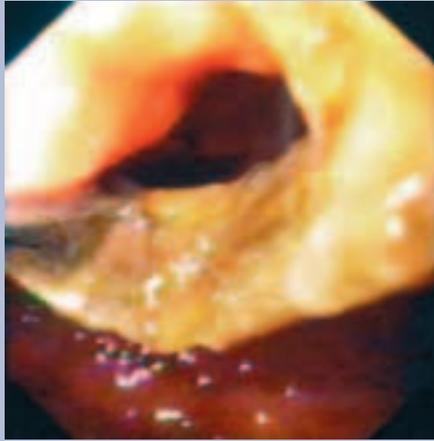


Fig. 2. Endoscopia que muestra la anilla perforando el reservorio gástrico y ocluyendo parcialmente su luz.

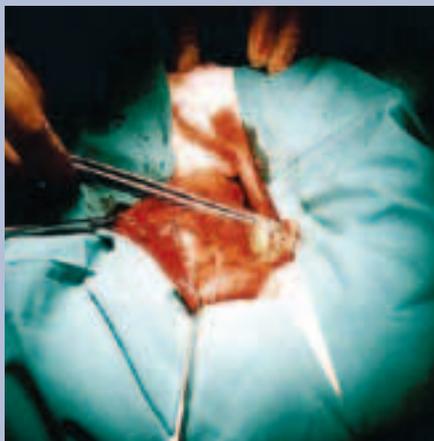


Fig. 3. Campo operatorio que muestra la inclusión de la anilla en la pared gástrica.

a nivel de la anastomosis. Se dejan drenajes y se cierra la laparotomía. La paciente presenta una buena evolución postoperatorio. El tránsito intestinal de control muestra buen paso del contraste por la anastomosis y no se aprecian fugas (Fig 1 C). En la actualidad, 2 años después, la paciente realiza vida normal, ha tenido un embarazo normal y ha perdido el 75% del sobrepeso.

## DISCUSIÓN

Desde la descripción original del BG por Mason e Ito en 1967 (6), han sido muchas las modificaciones técnicas introducidas, con el objetivo de mejorar

los resultados y disminuir las complicaciones. La base de la intervención inicial fue la gastrectomía subtotal tipo Billroth II. Su fundamento radicaba en la observación de que la gastrectomía subtotal, efectuada por ulcus péptico conllevaba una significativa pérdida de peso y con menor morbilidad que la derivación yeyuno-ileal. Técnica utilizada previamente en la obesidad mórbida e introducida por Payne y De Wind (7). Alden JF (8), introdujo la sutura mecánica para dividir el estómago proximal del distal. Estos cambios hicieron la operación más fácil y segura. Griffen y cols (9), incluyeron el asa en Y de Roux en la gastro-yeyunostomía para paliar el reflujo biliar. Torres Oca y cols en 1980 (10), introdujo el reservorio vertical utilizando la curvatura menor del estómago. Influenciados por los trabajos de Scopinaro (11), en Italia y de Holian (12), en EEUU. Fobi y cols (13), Torres Oca y cols (10), realizaron el BG gástrico con diferentes longitudes del asa común, alimentaria y biliopancreática. Linner y Drew (14), en 1985 introdujeron el anillo de silastic para reforzar la anastomosis gastro- yeyunal, evitar su dilatación y prevenir la ganancia tardía de peso, pero se vieron obligados a cambiar la anilla de silastic por una banda de fascia muscular, debido a la alta incidencia de erosión que la banda causaba sobre el estómago. Posteriormente, Salmón (15), combinó la gastroplastia vertical anillada y el BG. Fobi y cols. (16) y Capella y cols. (3), introdujeron el reservorio gástrico anillado, constituyéndose finalmente en un procedimiento restrictivo y malabsortivo.

En la actualidad algunos autores continúan poniendo la anilla de diversos materiales: Fobi y cols. (16) y Campton y cols. (17) de silastic, Capella y cols. (3), y De la Cruz Vigo y cols. (4), de polipropileno, Baltasar y cols. (18) de Eventrofil y autores como Kini y cols. (19), utilizan un injerto biodegradable de porcino alrededor de la anastomosis. Otros materiales menos utilizados como el Dacron® (2), fascia muscular (20) y dual Mesh band (2). Nosotros hemos utilizado Gore-Tex®.

Inicialmente el reservorio gástrico tenía una capacidad de 100 ml y el estoma de salida tenía entre 2 y 3 cm. Actualmente el reservorio es de 20 a 30 ml y el diámetro del estoma entre 1 y 2 cm.

El BG es la técnica bariátrica estándar con la que se compara cualquier otra técnica. La pérdida de peso promedio conseguida es de más del 60% del sobrepeso (21), que se mantiene en el tiempo, gracias a su

Carvajal Balaguera J., Martín García-Almenta M., Oliart Delgado deTórres S., et al

Inclusión de la anilla en el reservorio tras bypass gástrico: diagnóstico y tratamiento

acción restrictiva y malaabsortiva, con pocos efectos secundarios, baja mortalidad y mejoría sustancial de las comorbilidades.

Las complicaciones pueden ser médicas o quirúrgicas comunes a toda cirugía de alto riesgo. Las complicaciones específicas pueden ser precoces y tardías. Entre las complicaciones precoces se incluye: Evisceración, infección de la herida operatoria, dehiscencia de sutura, infección intraabdominal, edema de boca anastomótica, dilatación aguda del estómago excluido, oclusión intestinal, colecistitis aguda y enterocolitis. Entre las tardías se incluye: Pérdida de peso insuficiente (15%), debido a un reservorio muy grande, estoma de salida amplio o a una fístula gastro-gástrica; úlcera de boca anastomótica por retención gástrica, estenosis del estoma (12%), que ocasiona vómitos de repetición con deshidratación y excesiva pérdida de peso; erosión y migración de la anilla, bezoar (2%), colelitiasis, deficiencias nutricionales (déficit de vitaminas B12, A, D y E, Calcio, hierro, hipoglucemia), síndrome de dumping, hernias ventrales y problemas psiquiátricos. Así, como las complicaciones derivadas del estómago excluido, como metaplasia intestinal de incierta evolución (21).

Una de las complicaciones del BG con reservorio anillado, es la estenosis del estoma en la anilla y su inclusión. La estenosis del estoma anillado ocasiona dilatación posterior del reservorio gástrico y clínica de vómitos o intolerancia alimentaria, que es tratada mediante dilatación endoscópica. La inclusión de la anilla, provoca habitualmente una acusada sintomatología, que obliga a retirarla (22).

En todas las grandes series se han observado casos de migración del cerclaje, con una incidencia que varía entre el 0,3% y el 2,8% (23-25). Descrita, sobre todo, en la gastroplastia vertical. Los factores que se han relacionado con su aparición son: bandas muy ajustadas, sutura de la banda al estómago, cobertura de la banda con el estómago e infección. En el trabajo de Fobi y cols. (2) sobre 2949 pacientes, refiere 48 casos (1,63%) de erosión e inclusión de la anilla. Generalmente, la inclusión ocurre entre el primer y tercer año tras la cirugía (26). En nuestra paciente ocurrió cuatro meses después.

Varias hipótesis se proponen como posibles causas: Bandas muy ajustadas, lesiones inadvertidas de la serosa gástrica durante la disección, infecciones de la anilla, exceso de suturas para fijar el cerclaje, cober-

tura de la prótesis con epiplón o estómago, reintervenciones y recerclaje (26).

Una anilla muy ajustada puede necrosar la pared gástrica y permitir la migración de la anilla. Esta eventualidad se puede prever, si se sospecha estrechez en el estoma del reservorio en el tránsito gastrointestinal, en el postoperatorio inmediato. Algunos cirujanos recubren la anilla con epiplón para prevenir la migración. Sin embargo, el estudio de Eckout y cols. (27), demuestra que el 2,8% de los pacientes en los que se recubrió la anilla, presentó inclusión, frente al 0,75% en los que no se recubrió, lo que pone de manifiesto que el factor más importante de la inclusión es el grado de presión que ejerce la anilla sobre la pared del reservorio.

Otro factor etiológico es la infección de la anilla. La infección suele ser crónica y difícil de detectar, dado que los síntomas son inespecíficos y no se sospechan (23).

En el 10% de los casos los pacientes tienen antecedentes de fuga anastomótica, que se ha resuelto con tratamiento conservador; en el 5% reintervenciones de cirugía bariátrica y en el 28% recerclaje (2). Son más frecuentes las inclusiones de anillas de silastic que de polipropilene (2).

Las inclusiones suelen ser sintomáticas; se sospechan ante una recuperación del peso perdido (32%), obstrucción o estenosis del estoma de salida (31%), (como nuestro caso), dolor epigástrico (16%), y signos de sangrado (12%). Los casos asintomáticos suelen ser un hallazgo casual, lo cual ocurre en el 9% de los casos (2). La recuperación del peso es debida a dilatación del estoma que permite una mayor ingesta. Inicialmente puede presentarse un cuadro de náuseas, disfagia para sólidos, dispepsia y pérdida de peso, pero gradualmente el cuadro va mejorando hasta el punto que el paciente recupera el peso perdido. Cuando el cuadro clínico es de carácter obstructivo, existe un mayor deterioro del estado general, con excesivos vómitos y una caída del IMC, incluso por debajo de 20 Kg. /m<sup>2</sup>. Cuando predomina el dolor, suele localizarse en el epigastrio e irradiarse a la espalda y empeorar con la ingesta, lo que conlleva a una restricción dietética y a una mayor pérdida de peso. Los casos de sangrado habitualmente son debidos a la presencia de ulceraciones o disrupciones de la mucosa del reservorio, causadas por la anilla y se ponen de manifiesto por hematemesis, melenas o

Carvajal Balaguera J., Martín García-Almenta M., Oliart Delgado deTórres S., et al

Inclusión de la anilla en el reservorio tras bypass gástrico: diagnóstico y tratamiento

anemia. Puede haber casos en los que además de la inclusión de la anilla existe una comunicación gastro-gástrica, que empeora el pronóstico. Algunos pacientes, aunque de manera excepcional, pueden presentar múltiples síntomas, dificultando el diagnóstico diferencial (2,26).

El diagnóstico se confirma mediante examen radiológico o endoscópico. En el tránsito con contraste puede apreciarse ausencia o desplazamiento de la banda y/o estenosis del estoma de salida. La evaluación endoscópica muestra cambios inflamatorios, ulceración y disrupción de la mucosa gástrica con inclusión y erosión de la anilla.

La extracción endoscópica es el tratamiento de elección. Hasta un tercio de los casos se puede resolver por esta vía. Más de la mitad de los casos requiere cirugía, como en nuestro caso, generalmente por vía laparoscópica. Sin embargo, en un 16% de los casos el tratamiento puede ser conservador con expulsión espontánea de la banda (2, 23,24).

Tras la extracción de la banda por vía endoscópica está indicado: Reposo intestinal, descompresión gástrica, antibióticos de amplio espectro, inhibidores de la bomba de protones ( como tratamiento de las lesiones causadas por la anilla) y estrecho control para detectar fugas y sangrado. A las 48 – 72 horas de la extracción se realiza tránsito intestinal para descartar estenosis y fugas, y se puede iniciar tolerancia oral. La extracción endoscópica, en algunas ocasiones puede ser difícil por la firme adherencia entre el cerclaje y la pared gástrica, lo que entraña el riesgo de perforación libre con resultado de peritonitis. Si bien, la fibrosis producida por el cuerpo extraño protege de alguna manera para que no se produzca esta grave eventualidad (28,29).

La extracción quirúrgica por laparotomía o por laparoscopia, está indicada cuando fracasa la vía endoscópica. Sin embargo, la vía quirúrgica es más difícil debido a la intensa fibrosis secundaria a la reacción inflamatoria que produce el cuerpo extraño. Tras la extracción está indicado drenaje perigástrico, reposo intestinal, descompresión gástrica, inhibidores de la bomba de protones, antibióticos de amplio espectro y alimentación parenteral o por gastrostomía, hasta la confirmación por endoscopia o por tránsito, de la ausencia de fugas. En todos los casos se debe revisar el bypass, para descartar lesiones asociadas. Algunos autores, como Fobi y cols. (2), vuelven a colocar una nueva anilla, sin embargo

las posibilidades de una nueva inclusión son mayores. En algunos casos puede estar indicada una cirugía de corrección del Bypass, pero las condiciones locales pueden no ser las más idóneas, por lo que conviene diferirla hasta que las condiciones sean más favorables.

Tras la extracción de la anilla, en la experiencia de Fobi y cols., (2), en el 43% de sus pacientes, en los que se retiró la malla, disminuyó la eficacia del bypass del 75% al 61% del % del sobrepeso perdido, a los 6 años de seguimiento.

A pesar de la evolución positiva de la técnica, aún queda por establecer definitivamente la contribución de la banda en el mantenimiento de peso, como sugieren Capella y cols. (3). Desde nuestro punto de vista, la colocación de la banda obliga a realizar reservorios más largos (con mayor riesgo teórico de úlcera marginal), aumenta el riesgo de dilatación y comunicación gastro-gástrica, por lo que se precisan medidas de interposición más agresivas, añade complicaciones ligadas a la propia banda, condiciona la calidad de vida y limita el uso de la dilatación neumática en el tratamiento de las posibles estenosis. Basados en estos argumentos, a la experiencia de otros grupos de trabajo (5,18) y nuestra propia experiencia con este caso clínico, decidimos no seguir realizando el BG anillado.

## CONCLUSIÓN

La inclusión de la anilla en el reservorio, es una complicación grave, aunque infrecuente del Bypass gástrico, con una frecuencia estimada inferior al 1%. Entre los factores que se han relacionado en su aparición, se incluye: Infección de la anilla, banda muy ajustada, lesión inadvertida de la serosa gástrica durante la intervención y la cobertura de la banda con epiplón o estómago. Habitualmente es sintomática y se manifiesta por diversos cuadros clínicos: Obstructivos, estenóticos, pérdida o ganancia exagerada de peso, dispepsia, epigástralgia, anemia, hematemesis o melenas. En algunas ocasiones, pueden cursar en forma asintomática, con expulsión espontánea de la anilla. El tránsito intestinal con contraste y la endoscopia, constituyen las pruebas básicas para el diagnóstico. La extracción endoscópica es el tratamiento de elección. La cirugía abierta o laparoscópica, está indicada cuando fracasa la vía endoscópica.

Carvajal Balaguera J., Martín García-Almenta M., Oliart Delgado deTórres S., et al

Inclusión de la anilla en el reservorio tras bypass gástrico: diagnóstico y tratamiento

## Bibliografía/References

1. Zingmond D S, McGORY M L, KO C Y. Hospitalization before and after gastric bypass surgery. *JAMA*. 2005; 294: 1918-1924.
2. Fobi M, Lee H, Igwe D, Felahy B, James E, Stanczyk M. Band erosion: Incidence, etiology, management, and outcome after banded vertical gastric bypass. *Obes Surg*. 2001; 11: 699-707.
3. Capella J F, Capella R F. An assessment of vertical banded gastroplasty-Roux-en-Y gastric Bypass for the treatment of morbid obesity. *Am J Surg*. 2002; 183: 117-123.
4. De la Cruz Vigo J, De la Cruz Vigo F, Sanz de la Morena P, Canga-Presa J. Consideraciones técnicas para minimizar las complicaciones. *Cir Esp*. 2004; 11: 292-298.
5. Díez del Val I, Martínez-Blázquez C, Valencia-Cortezoso J, Sierra-Esteban V, Vitores-López J M. Bypass Gástrico. *Cir esp*. 2004; 75: 244-250.
6. Mason E E, Ito C. Gastric bypass in obesity. *Surg Clin North Am*. 1967; 47: 1345-1351.
7. Payne J H, de Wiind L T, Commons RR, metabolic observations in patients with jejuno-colic shunts. *Am J Surg*. 1963; 106: 273-277.
8. Alden J F. Gastric and jejuno-ileal bypass: a comparison in treatment of morbid obesity. *Arch Surg*. 1977; 112: 799-781.
9. Griften W O, Young V L Jr., Stevenson CC. A prospective comparison of gastric and jejuno-ileal bypass procedures for morbid obesity. *Ann Surg*. 1977; 186: 500-504.
10. Torres Oca J C, Garrison R N. Gastric bypass Roux-en-Y gastrojejunostomy from the lesser curvatura. *South Med J*. 1983; 76: 1217-1219.
11. Scopinaro N, Gianetta E, Civalleri D. Two years of clinical experience with biliopancreatic bypass for obesity. *Am J Clin Nutr*. 1980; 33: 506-509.
12. Holian D K. Biliopancreatic bypass for morbid obesity. *Contemp Surg*. 1982; 21: 55-59.
13. Fobi Mal, Lee H, Holness R, Cabinda D G. Gastric Bypass Operation for Obesity. *World J Surg*. 1998; 22: 925-935.
14. Linner P A, Drew R L. New modification of Roux-en-Y gastric bypass procedures. *Clin Nutr*. 1986; 5: 33-37.
15. Salmon P A. Gastroplasty with distal gastric bypass: a new and more successful weight loss operation for morbidly Obese. *Can J Surg*. 1988; 31: 111-113.
16. Fobi Mal, Lee H. Silastic reing vertical banded gastric bypass for the treatment of obesity: Two-years of follow-up in 84 patients. *J Natl Med Assoc*. 1994; 86: 125-128.
17. Campton N A, Isvornicov V, Stubbs R S. Silastic ring gastric bypass: results in 64 patients. *Obes Surg*. 1997; 7: 489-494.
18. Baltasar A, Bou R, Arlandis F, Martínez R, Serra C, Bengoechea M. Vertical banded gastroplasty at more than five years. *Obes Surg*. 1998; 8: 29-34.
19. Kini S, Gagner M, de Csepe J. A biodegradable membrane from porcine intestinal submucosa to reinforce the gastroyeyunostomy in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: preliminary report. *Obes Surg*. 1997; 11: 469-473.
20. Linner J H. Gastric operations. En: Linner JH, ed. *Surgery for Morbid Obesity*. New York: Springer. 1984: 65-107.
21. Martin Duce A. Posibilidades actuales de la cirugía como tratamiento de la obesidad. *Gastroenterología Integrada*. 2000; 1: 175-181.
22. Arribas D, Aguilera V, Elia M, Artigas C, Martínez M. Resultados a largo plazo de la gastroplastia vertical con banda en el tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida: Complicaciones específicas de la técnica quirúrgica. *Cir Esp*. 2001; 70: 227-230.
22. Meir E, Van Baden M. Adjustable silicone gastric banding and band erosion: personal experience and hypothesis. *Obes Surg*. 1999; 9: 191-193.
23. Niville E, Dams A, Vlasselaers J. Lap-band erosion: incidence and treatment. *Obes Surg*. 2001; 11: 744-747.
24. Pujol-Ráfols J. Técnicas restrictivas en cirugía bariátrica. *Cir Esp*. 2004; 75: 236-243.
25. Subramanyam K, Robbins H T. Erosion of Marlex band and silastic ring into the stomach after gastroplasty: endoscopic recognition and management. *Am J Gastroenterol*. 1989; 84: 1319-1321.
26. Eckout G V, Willbanks O L, More J T. Vertical ring gastroplasty for morbid obesity: 5-year experience with 1463 patients. *Am J Surg*. 1986; 152: 713-716.
27. Grace D M. Recognition and management of Marlex erosion after horizontal gastroplasty for morbid obesity. *Can J surg*. 1987; 30: 282-285.
28. Fardy J, Holliday R, Sullivan S. Marlex mesh erosion: A complication of horizontal and gastroplasty. *Gastrointest Endosc*. 1988; 34: 461-462.