



Cirugía y Cirujanos

ISSN: 0009-7411

[cirugiaycirujanos@prodigy.net.mx](mailto:cirugiaycirujanos@prodigy.net.mx)

Academia Mexicana de Cirugía, A.C.

México

Echaverry-Navarrete, Denis José; Maldonado-Vázquez, Angélica; Cortes-Romano, Pablo;  
Cabrera-Jardines, Ricardo; Mondragón-Pinzón, Erwin Eduardo; Castillo-González,  
Federico Armando

Banda gástrica penetrada. Una alternativa de tratamiento

Cirugía y Cirujanos, vol. 83, núm. 5, septiembre-octubre, 2015, pp. 418-423

Academia Mexicana de Cirugía, A.C.

Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66242707010>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



# CIRUGÍA y CIRUJANOS

Órgano de difusión científica de la Academia Mexicana de Cirugía  
Fundada en 1933

[www.amc.org.mx](http://www.amc.org.mx) [www.elsevier.es/circir](http://www.elsevier.es/circir)



## CASO CLÍNICO

### Banda gástrica penetrada. Una alternativa de tratamiento



Denis José Echaverry-Navarrete, Angélica Maldonado-Vázquez,  
Pablo Cortes-Romano, Ricardo Cabrera-Jardines, Erwin Eduardo Mondragón-Pinzón  
y Federico Armando Castillo-González\*

Instituto de Obesidad y Síndrome Metabólico, Hospital Ángeles del Pedregal, México, D.F., México

Recibido el 6 de febrero de 2014; aceptado el 4 de septiembre de 2014

Disponible en Internet el 9 de julio de 2015

#### PALABRAS CLAVE

Banda gástrica;  
Cirugía bariátrica;  
Erosión de banda;  
Obesidad mórbida;  
Complicaciones

#### Resumen

**Antecedentes:** La obesidad es un problema de salud pública cuya prevalencia se ha incrementado a nivel mundial de forma alarmante, afectando a 1.7 billones de personas en el mundo.

**Objetivo:** Describir la técnica empleada en penetración incompleta de banda gástrica cuyo manejo endoscópico o cierre primario no es viable.

**Material y métodos:** Se realizó retiro laparoscópico de banda gástrica en 5 pacientes con penetración incompleta y colocación de sonda Foley en el sitio de perforación, favoreciendo el desarrollo de una fístula gastrocutánea.

**Casos clínicos:** Se presentó una fuga que requirió lavado quirúrgico con evolución satisfactoria; un paciente desarrolló estenosis 3 años después del manejo quirúrgico, que se resolvió con dilatación endoscópica. En todos los casos se logró el cierre espontáneo del sitio de penetración.

**Discusión:** La erosión por banda gástrica se ha reportado en un 3.4%. El razonamiento de poner una sonda consiste en crear una fístula gastrocutánea controlada que permita el cierre espontáneo.

**Conclusiones:** Se han descrito diversas técnicas: las totalmente endoscópicas, técnicas híbridas (endoscópicas/laparoscópicas) y totalmente laparoscópicas. Se describe una técnica que resulta útil y exitosa en casos en los que los tratamientos antes descritos no son viables.

© 2015 Publicado por Masson Doyma México S.A. en nombre de Academia Mexicana de Cirugía A.C. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia. Instituto de Obesidad y Síndrome Metabólico, Hospital Ángeles del Pedregal. Consultorio 1080, Camino Sta. Teresa 1055, Colonia Héroes de Padierna. Del. Tlalpan, C.P. 10700, México, D.F., México. 54 49 55 00. Tel.: +(55) 56 52 97 97; fax: +51 35 49 77.

Correo electrónico: [armandocastillo51@prodigy.net.mx](mailto:armandocastillo51@prodigy.net.mx) (F.A. Castillo-González).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.circir.2015.05.042>

0009-7411/© 2015 Publicado por Masson Doyma México S.A. en nombre de Academia Mexicana de Cirugía A.C. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**KEYWORDS**

Gastric banding;  
Bariatric surgery;  
Band erosion;  
Morbid obesity;  
Complications

**Gastric band erosion: Alternative management****Abstract**

**Background:** Obesity is a public health problem, for which the prevalence has increased world-wide at an alarming rate, affecting 1.7 billion people in the world.

**Objective:** To describe the technique employed in incomplete penetration of gastric band where endoscopic management and/or primary closure is not feasible.

**Material and methods:** Laparoscopic removal of gastric band was performed in five patients with incomplete penetrance using Foley catheterization in the perforation site that could lead to the development of a gastro-cutaneous fistula.

**Clinical cases:** The cases presented include a leak that required surgical lavage with satisfactory outcome, and one patient developed stenosis 3 years after surgical management, which was resolved endoscopically. In all cases, the penetration site closed spontaneously.

**Discussion:** Gastric band erosion has been reported in 3.4% of cases. The reason for inserting a catheter is to create a controlled gastro-cutaneous fistula, allowing spontaneous closure.

**Conclusions:** Various techniques have been described: the totally endoscopic, hybrid techniques (endoscopic/laparoscopic) and completely laparoscopic. A technique is described here that is useful and successful in cases where the above-described treatments are not viable.

© 2015 Published by Masson Doyma México S.A. on behalf of Academia Mexicana de Cirugía A.C. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Antecedentes**

La obesidad es un problema de salud pública cuya prevalencia se ha incrementado a nivel mundial de forma alarmante, afectando a 1.7 billones de personas en el mundo, y se asocia a mortalidad prematura, morbilidad crónica, incremento en los servicios de salud, disminución en la calidad de vida y estigmatización social. De acuerdo con datos de la Organización Económica para la Cooperación y Desarrollo (OECD), México es el segundo país, después de EE. UU., con mayor frecuencia de obesidad: el 24.2% de la población<sup>1</sup>. En el tratamiento de la obesidad, la cirugía bariátrica ha demostrado ser segura y eficaz, además de tener beneficios en la mejora o resolución de las comorbilidades asociadas. Entre las técnicas quirúrgicas que existen, la banda gástrica es un procedimiento con baja mortalidad (0.02%) y morbilidad, ya que es poco invasiva, reversible, permite controlar el tamaño del estoma y es técnicamente fácil de realizar<sup>2</sup>. De acuerdo con Needleman y Happel, fue descrita por Belachew en 1993. Ganó popularidad en el mundo y llegó a ser la cirugía bariátrica más realizada en Europa, Australia y América Latina. La FDA la aprobó en el año 2001<sup>3</sup>. Los resultados reportados son variables en cuanto a eficacia. Una de las complicaciones tardías reportadas de la banda gástrica es la erosión o migración intragástrica, cuya incidencia reportada varía de 0 a 5.8%, con el promedio entre 0.6 y 3%<sup>4</sup>, pero hay series como la de Suter et al. que reportan hasta un 9.5%<sup>5</sup>. Ocurre en promedio a los 12 meses de colocada la banda y tiene relación con la técnica con la que se coloca. Actualmente se recomienda la técnica de la *pars flácida*, por tener menor índice de erosión<sup>6-8</sup>. Las causas de la erosión no se conocen con exactitud pero se han considerado: lesión de la serosa durante el procedimiento por cauterio o al deslizar el dispositivo, puntos de sutura a la pared gástrica, sobrellenado de la banda que genera isquemia, úlcera péptica, alcoholismo y tabaquismo del paciente<sup>9,10</sup>.

Los síntomas reportados son dolor vago, obstrucción, pérdida insuficiente de peso, infección recurrente del puerto<sup>11</sup>, mientras que otra revisión menciona que el síntoma más frecuente es la pérdida de saciedad<sup>12</sup>. El diagnóstico en todos los casos se realiza por endoscopia<sup>13</sup>. Aunque se reportan casos diagnosticados con una serie esofagogástrica contrastada, en la que el material se ve dentro del estoma y circundando parte de la banda<sup>14</sup>.

El tratamiento consiste en remover la banda, en la que las formas de hacerlo y el manejo posterior son variables, pero no hay evidencia de que una erosión, aun pequeña, sane por sí sola. Se ha propuesto la remoción por endoscopia<sup>15</sup>, siempre y cuando la hebilla de la banda se encuentre en la luz del estómago; en caso contrario, se realiza por laparoscopia con parche omental<sup>16</sup>. Aunque hay grupos que reportan colocación de stents para forzar a la banda gástrica con penetración incompleta para que migre hacia la luz gástrica para posteriormente ser removida por endoscopia, con un éxito del 66%<sup>17</sup>. También hay un grupo que reporta manejo endoscópico con apertura del estómago para liberar adherencias intraabdominales o con penetración incompleta. Otros autores, incluido quien proponía originalmente retiro de banda y cierre primario<sup>18</sup>, proponen el rebando inmediato en casos de erosión de la banda gástrica, si la pared gástrica está poco dañada por la respuesta inflamatoria<sup>19</sup>. Otros proponen un período de 4 meses posterior al retiro de la banda como un tiempo razonable para intentar rebando<sup>20</sup>. Y también hay quienes indican conversión a otro procedimiento, postulando que el solo retiro de la banda lleva a menor pérdida del exceso de peso, incluso a ganancia<sup>21,22</sup>.

La mortalidad de la banda gástrica es baja (0.05-0.4%), e incluso es menor de 0.05 a 0.4%, menor que en otros procedimientos de cirugía bariátrica<sup>23</sup>. Las causas más frecuentes de mortalidad reportadas en una revisión de Gagner et al.<sup>24</sup> con 9,682 pacientes son embolia pulmonar,

infarto al miocardio y perforación gástrica; la mayoría se presentan en los primeros 30 días del postoperatorio.

Al momento no hay acuerdo en cómo manejar las erosiones, que depende siempre de los hallazgos en el transoperatorio, y no se menciona en la literatura médica el grado de inflamación localizado en la pared gástrica ni los diámetros promedios de las erosiones. Creemos que una importante reacción inflamatoria en la pared gástrica implica dificultad para el adecuado cierre de dicha pared y riesgo de fugas hacia la cavidad abdominal. Por ello, encontramos interesante mencionar el uso de gastrostomías en erosiones de la banda gástrica en pacientes con reacción inflamatoria importante en la pared gástrica, incluso con infección agregada, erosiones de tamaño considerable o complicaciones como fístulas.

## Objetivo

Describir en forma detallada la técnica empleada por nuestro grupo de cirugía bariátrica en 5 pacientes que ameritaron retiro de la banda gástrica por penetración incompleta con sintomatología asociada y en quienes la opción endoscópica no fue exitosa.

## Hipótesis

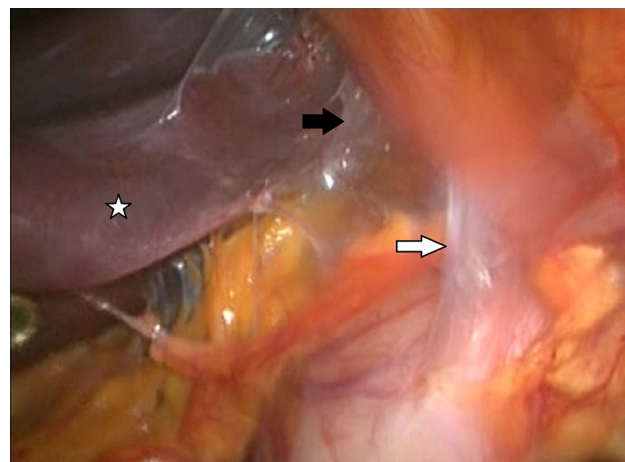
La colocación de una sonda de gastrostomía en el sitio de penetración de la banda permite la formación de una fístula controlada gastrocutánea que cierra en forma espontánea.

## Material y métodos

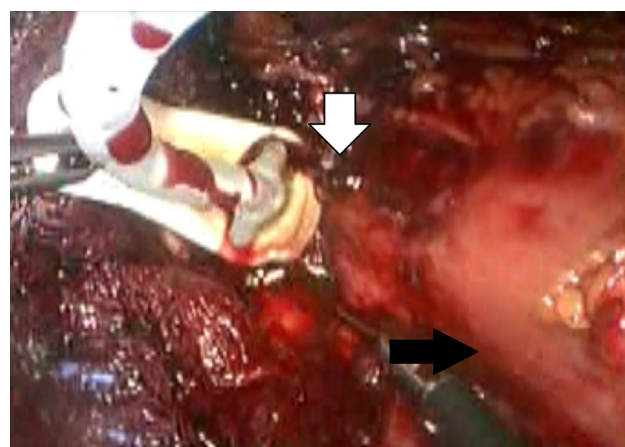
En todos los casos se le explicó al paciente en forma detallada el procedimiento a realizar así como sus posibles complicaciones. Se registró en el expediente clínico mediante la firma del consentimiento bajo información.

## Descripción de la técnica

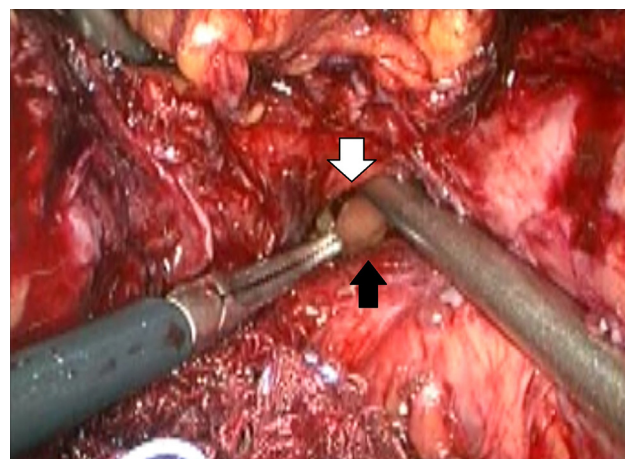
Posterior al diagnóstico endoscópico de penetración incompleta de la banda en cámara gástrica, se retira por laparoscopia. Se utilizan 4 puertos de trabajo, uno para el separador hepático (subxifoideo de 5 mm), un trocar de 10 mm en el lateral izquierdo, un trocar de 10 mm supraumbilical (visión, lente de 10 mm 30°), un trocar de 5 mm en el lado derecho. Se realiza laparoscopia diagnóstica, se identifican y liberan adherencias (fig. 1) del evento quirúrgico previo con instrumento armónico, y se retiran los puntos de fijación de la banda. Una vez localizada, se libera la hebilla para retirar la banda (fig. 2), en ocasiones cortándola con la tijera, y se extrae de manera que la hebilla sea la primera parte en ser extraída. Se secciona el conector que va al reservorio y se extrae por uno de los puertos. Se realiza posteriormente la ubicación de la zona de erosión gástrica (fig. 3), en ocasiones mediante la administración de azul de metileno. Una vez ubicada la erosión, que suele ser mayor de un centímetro, se introduce una sonda de Foley 21 Fr y se realiza jareta (fig. 4) para ajustar la sonda con la técnica descrita para gastrostomía (fig. 5). Se insufla el balón con 5 mm de agua y se tracciona hasta lograr firmeza, sin



**Figura 1** Se aprecia hígado (estrella blanca) con abundantes adherencias hígado-pared (flecha negra), estómago-pared (flecha blanca).

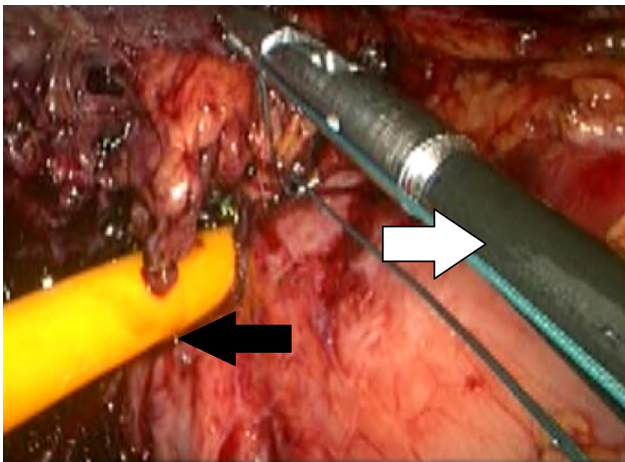


**Figura 2** Se observa la extracción laparoscópica de la banda gástrica. Sitio de penetración (flecha blanca), estómago (flecha negra).

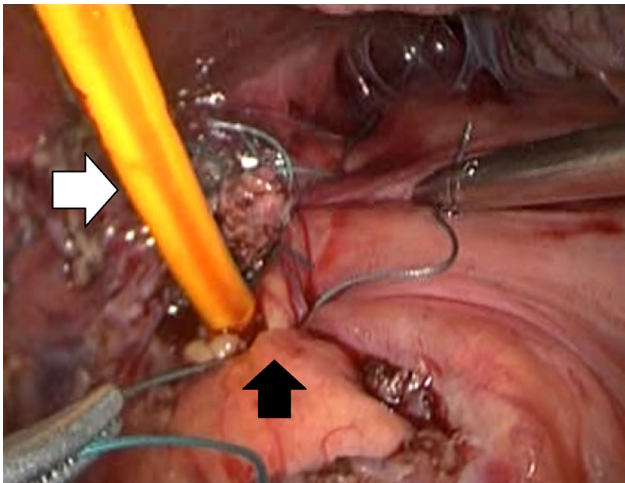


**Figura 3** Marcada con una flecha blanca se aprecia la mucosa gástrica. Se observa el diámetro de la erosión (flecha negra, borde inferior de la erosión).





**Figura 4** Realización de jareta de gastrostomía vía laparoscópica, baja nudos (flecha blanca), sonda Foley en sitio de erosión (flecha negra).



**Figura 5** Se observa finalizado el procedimiento de colocación de sonda Foley en sitio de penetración de banda gástrica (flecha blanca) mediante nudos intracorpóreos (flecha negra) en caso de no contar con baja nudos.

tensión y sin fugas visibles, exteriorizando la gastrostomía por el puerto subxifoideo de 5 mm. Se fija a la piel y se deja un drenaje cerrado en la cavidad, el cual se extrae por el orificio del puerto izquierdo. El paciente es egresado a las 72 h y se mantiene con dieta líquida la primera semana, incrementándose de acuerdo con tolerancia. Se retira el drenaje a los 7 días si no existe evidencia de fuga, y se retira la sonda de gastrostomía a las 3-5 semanas previa realización de fistulografía con medio de contraste hidrosoluble.

## Casos clínicos

De los casos, 4 (80%) eran mujeres y uno era hombre (20%); el 80% tenían obesidad mórbida con un IMC promedio de 47.92 (máximo 76.1, mínimo 33). Uno de los pacientes tenía un año con la banda, el resto tenían más de 3 años. El sitio de las penetraciones de la banda fue en la curvatura menor a nivel de la unión esofagogástrica con un diámetro

promedio de 12 mm. La edad promedio fue de 33.8 años (31 a 41). Todos los pacientes tenían como síntoma dolor vago abdominal, en ocasiones localizado en el epigastrio; así mismo, todos tenían antecedentes de problemas tempranos con la banda: 3 (60%) habían cursado con infecciones del puerto, 2 (40%) con bolsa gástrica y un paciente desarrolló fístula gastrocutánea (tabla 1).

En el postoperatorio los pacientes se egresaron estables y asintomáticos, en el 100% se logró el retiro de la banda por vía laparoscópica. Un paciente (20%) presentó complicaciones posteriores a la gastrostomía (fuga), que tuvo que ser resuelta con lavado quirúrgico y colocación de drenaje cerrado sin realizar otro procedimiento quirúrgico. Presentó evolución favorable.

El promedio de días con gastrostomía fue de 29.6 (21-41). Hubo una complicación posterior al retiro de la gastrostomía, que requirió drenaje quirúrgico de un absceso a los 20 días del postoperatorio con posterior evolución favorable. Un paciente requirió dilataciones por desarrollar estenosis en la luz gástrica a los 3 años del postoperatorio, con resultados satisfactorios.

Durante el seguimiento de los casos, con la técnica descrita, la morbilidad fue baja a pesar de que los pacientes se encontraban con procesos inflamatorios severos al momento del retiro de la banda, por lo que no era viable el cierre primario y parche omental. Todos los pacientes presentaron cierre de la perforación en un promedio de 29.6 días (máximo 41 días, mínimo 21 días). Un paciente requirió laparotomía y retiro de la sonda con colocación de drenaje sin realizar otro manejo quirúrgico. Previo al retiro de la sonda de gastrostomía, se realizó en todos los pacientes gastrografía con medio de contraste hidrosoluble para tener la certeza y justificación médico-legal de ausencia de fugas. Los 5 casos presentados tenían «banda gástrica americana» marca Inamed/Allergan.

## Discusión

Las causas de erosión de la banda gástrica se desconocen. De los numerosos factores involucrados, se ha reportado que la presión continua sobre la zona genera isquemia y fibrosis<sup>25</sup>. La técnica empleada por nuestro grupo es la de la *pars flácida*, la cual se asocia a menores complicaciones<sup>26,27</sup>. Las bandas más empleadas son la SAGB y Lap Band. No se ha demostrado diferencia significativa en la reacción inflamatoria que producen ambas<sup>28</sup> ni en las complicaciones que se presentan<sup>29,30</sup>, pese a que una es de alta presión bajo volumen (Lap Band) y la otra de alto volumen baja presión (SAGB). En cuanto al índice de erosión en los pacientes con banda, en nuestro grupo es de 2.6%, ya reportada en un artículo previo<sup>2</sup>, aunque en lo reportado en la literatura médica hay tasas desde 0.2%<sup>31</sup> hasta 32.65%<sup>7</sup>. Cabe mencionar, en las series como la reportada por O'Brien<sup>32</sup>, que a los 17 años de seguimiento la tasa de erosión es de 3.4%, muy parecida a la presentada por los autores a casi 10 años. En otra serie de seguimiento a 9 años solo el 53% de los pacientes conservan su banda original, el 17.8% tiene una nueva banda, el 28.6% no la tienen y su índice de erosión es de 20.5%, que ocurre en promedio a los 5 años<sup>33</sup>.

De los casos reportados en este artículo, solo 2 fueron operados por este grupo para la colocación de la banda.

**Tabla 1** Datos clínicos y antecedentes de los casos manejados con la técnica descrita

Edad	Sexo	IMC <sup>a</sup>	Duración banda (meses)	Antecedentes	Datos clínicos	Días Gast <sup>b</sup>
31	F	40	14	Infección del puerto y celulitis una semana previa	Dolor, fiebre, absceso de PA	21
34	F	42.8	107	Bolsa anterior	Dolor, absceso de PA	28
26	F	47.7	89	Infección del puerto (4 cambios de reservorio)	Dolor	24
41	F	76.1	42	Infección del puerto	Dolor y secreción purulenta	34
37	M	33	46	Bolsa gástrica	Dolor	41

Fuente: Expediente clínico, Hospital Ángeles del Pedregal.

F: femenino; Gast: gastrostomía; IMC: índice de masa corporal; M: masculino; PA: pared abdominal.

<sup>a</sup> IMC previo a la colocación de la banda gástrica.

<sup>b</sup> Gast. al final del cuadro, se aprecian los días que permaneció la sonda de gastrostomía.

En cuanto a la remoción de la banda erosionada, la tasa de éxito al momento es del 100% con la técnica empleada. Si bien es cierto que no hay consenso sobre la forma ideal de manejar las erosiones, hay grupos que se pronuncian por manejo totalmente endoscópico<sup>13,17</sup>. Sin embargo, el éxito no alcanza el 100% de los casos debido a las adherencias que puede tener el dispositivo en la cavidad abdominal, en especial hacia el hígado. Otros se inclinan por el manejo mixto, endoscópico y laparoscópico, y hay quien reporta gastrostomía endoscópica para liberar las adherencias que se generan alrededor del dispositivo. El manejo por cirugía laparoscópica tiene la ventaja de que permite la liberación de la banda y valorar la extensión de la fibrosis que se genera en la zona de erosión. El material que empleamos es barato y accesible, ya que se emplea una sonda Foley, la cual se encuentra disponible en prácticamente cualquier hospital en nuestro país, sin que genere gastos adicionales. El razonamiento de poner una sonda es el mismo que el utilizado para la colocación de cualquier gastrostomía: favorecer el desarrollo de una fístula gastrocutánea controlada que permita posteriormente el retiro de la sonda y el cierre espontáneo de la fístula gástrica.

## Conclusiones

Para el manejo de una penetración gástrica incompleta por banda gástrica, en la cual no es factible el manejo endoscópico, y que, además, presenta fibrosis extensa o procesos infecciosos en la pared gástrica que dificulten el cierre primario o parche omental, es factible realizar el retiro de la banda gástrica por laparoscopia y la colocación de una sonda en la zona de la penetración, desarrollando un trayecto fistuloso con una buena tasa de éxito, para cierre espontáneo y resolución de esta importante complicación que presentan las bandas gástricas.

## Bibliografía

1. Consejo de Salubridad General. Guía de práctica clínica. Tratamiento quirúrgico del paciente adulto con obesidad mórbida. México: Secretaría de Salud; 2009. [consultado 11 Ene 2014].

Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/051.GPC.CirugiaBariatricaAdultos/IMSS\\_051.08.EyR.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/051.GPC.CirugiaBariatricaAdultos/IMSS_051.08.EyR.pdf)

2. Castillo A, Maldonado A, Cornejo G, Cortés P, Cabrera R. Resultados a largo plazo de la banda gástrica ajustable. *Rev Mex Cir Endosc.* 2008;9(4):158–64 [consultado 9 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/endosco/ce-2008/ce084c.pdf>.
3. Needleman B, Happel L. Bariatric surgery. Choosing the optimal procedure. *Surg Clin N Am.* 2008;88(5):991–1007 [consultado 11 enero 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18790150>.
4. Snow J, Severson P. Complications of adjustable gastric banding. *Surg Clin N Am.* 2011;91(6):1249–64 [consultado 8 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0039610911001022>.
5. Suter M, Calmes JM, Paroz A, Giusti V. A 10-year experience with laparoscopic gastric banding for morbid obesity: High long-term complication and failure rates. *Obes Surg.* 2006;16(7):829–35 [consultado 11 Ene 2014]. Disponible en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?cmd=Retrieve&list\\_uids=16839478](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?cmd=Retrieve&list_uids=16839478).
6. Favretti F, Segato G, Ashton D, Busetto L, De Luca M, Mazza M, et al. Laparoscopic adjustable gastric banding in 1791 consecutive obese patients: 12-year results. *Obes Surg.* 2007;17(2):168–75 [consultado 11 Ene 2014]. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11695-007-9043-0>.
7. Egberts K, Brown WA, O'Brien PE. Systematic review of erosion after laparoscopic adjustable gastric banding. *Obes Surg.* 2011;21(8):1272–9 [consultado 8 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21547403?tool=bestpractice.bmj.com>.
8. SAGES Guidelines Committee. SAGES, guideline for clinical application of laparoscopic bariatric, surgery. *Surg Endosc.* 2008;22(10):2281–300 [consultado 19 Ago 2014]. Disponible en: <http://www.sages.org/publications/guidelines/guidelines-for-clinical-application-of-laparoscopic-bariatric-surgery/>.
9. Allen JW. Laparoscopic Gastric Band, Complications. *Med Clin North Am.* 2007;91(3):485–97 [consultado 8 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17509391?dopt=Abstract>.
10. Cortés M, Herrera G. Complicaciones a mediano y largo plazo de la banda gástrica. Cómo se previenen y tratan. *Rev Mex Cir Endosc.* 2005;6(3):121–30 [consultado 11 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.amce.com.mx/images/stories/revista/volumen6/ce053c.pdf11>.

11. Chisholm J, Kitan N, Touli J, Kow L. Gastric band erosion in 63 cases: Endoscopic removal and rebanding evaluated. *Obes Surg.* 2011;21(11):1676–81 [consultado 8 Ene 2014]. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007/s11695-011-0468-0?no-access=true>.
12. Brown WA, Egberts KJ, Franke-Richard D, Thodiyil P, Anderson M, O'Brien P. Erosions after laparoscopic adjustable banding: Diagnosis and management. *Ann Surg.* 2013;257(6):1047–52 [consultado 8 Ene 2014]. Disponible en: <http://journals.lww.com/annalsurgery/Abstract/2013/06000/Erosions.After.Laparoscopic.Adjustable.Gastric.10.aspx>.
13. Lattuata E, Zappa MA, Mozzi E, Fichera G, Granelli P, De Ruberto F, et al. Band erosion following gastric banding: How to treat it. *Obes Surg.* 2007;17(3):329–33 [consultado 11 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=17546840>.
14. Carucci LR, Turner MA, Szucs RA. Adjustable laparoscopic gastric banding for morbid obesity: Imaging assessment and complications. *Radiol Clin North Am.* 2007;45(2):261–74 [consultado 11 Ene 2014]. Disponible en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?cmd=Retrieve&list\\_uids=17502216](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?cmd=Retrieve&list_uids=17502216).
15. Angel R, Arturo B, Pinzón A, Arango L. Tratamiento endoscópico de banda gástrica penetrada. *Rev Col Gastroenterol.* 2007;22(3):238–42 (consultado 2014 enero 11). Disponible en: <http://telesalud.ualdas.edu.co/telesalud/endoscopiaterapeutica/Bandagastext.pdf>.
16. Cherian T, Goussous C, Sigurdsson A. Management of Band Erosion with Omental Plugging: Case Series from a 5-Year Laparoscopic Gastric Banding Experience. *Obes Surg.* 2009;19(10):1409–13 (consultado 2014 enero 11). Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11695-009-9925-4>.
17. Blero D, Eisendrath P, Vandermeeren A, Closset J, Mehdi A, Le Moine O, et al. Endoscopic removal of dysfunctioning bands or rings after restrictive bariatric procedures. *Gastrointest Endosc.* 2010;71(3):468–74 (consultado 2014 enero 9). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19748612>.
18. Abu-Abeid S, Szold A. Laparoscopic Management of Lap Band Erosion. *Obes Surg.* 2001;11(1):87–9 (consultado 2014 enero 9). Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1381/096089201321454169>.
19. Abu-Abeid S, Bar Zohar D, Sagie B, Klausner J. Treatment of Intra-Gastric Band Migration Following Laparoscopic Banding: Safety and Feasibility of Simultaneous Laparoscopic Band Removal and Replacement. *Obes Surg.* 2005;15(6):849–52 (consultado 2014 enero 9). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15978157>.
20. Niville E, Dams A, van der Speeten K, Verhelst H. Results of lap rebanding procedures after lap-band removal for band erosion. A mid term evaluation. *Obes Surg.* 2005;15(5):630–3 [consultado 9 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15946452>.
21. Suter M, Giusti V, Héraief E, Calmes JL. Band erosion after laparoscopic gastric banding: Occurrence and results after conversion to Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg.* 2004;14(3):381–6 [consultado 11 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15072660>.
22. Kellog TA. Revisional bariatric surgery. *Surg Clin North Am.* 2011;91(6):1353–71 [consultado 11 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22054158>.
23. Dumon KR, Murayama KM. Bariatric surgery outcomes. *Surg Clin North Am.* 2011;91(6):1313–38 [consultado 9 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22054156>.
24. Gagner M, Milone L, Yung E, Broseus A, Gumbs AA. Causes of early mortality after laparoscopic adjustable gastric banding. *J Am Coll Surg.* 2008;206(4):664–9 [consultado 9 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18387472>.
25. Matlach J, Adolf D, Benedix F, Wolff S. Small-diameter bands lead to high complication rates in patients after laparoscopic adjustable gastric banding. *Obes Surg.* 2011;21(4):448–56 [consultado 9 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20924712>.
26. Singhal R, Bryant C, Kitchen M, Khan KS, Deeks J, Guo B, et al. Band slippage and erosion after laparoscopic gastric banding: A meta-analysis. *Surg Endosc.* 2010;24(12):2980–6 [consultado 9 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20680349>.
27. Provost DA. Laparoscopic adjustable gastric banding: An attractive option. *Surg Clin North Am.* 2005;85(4):789–805 [consultado 11 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16061086>.
28. Lattuata E, Zappa MA, Mozzi E, Gazzano G, Francese M, Antonini I, et al. Histologic study of tissue reaction to the gastric band: Does it contribute to the problem of band erosion? *Obes Surg.* 2006;16(9):1155–9 [consultado 11 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16989698>.
29. Naef M, Naef U, Mouton WG, Wagner HE. Outcome and complications after laparoscopic swedish adjustable gastric banding: 5-year results of a prospective clinical trial. *Obes Surg.* 2007;17(2):195–201 [consultado 11 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17476872>.
30. Michalik M, Lech P, Bobowicz M, Orlowski M, Lehmann A. A 5-year experience with laparoscopic adjustable gastric banding. Focus on outcomes complications, and their management. *Obes Surg.* 2011;21(11):1682–6 [consultado 11 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21618063>.
31. Ponce J, Paynter R, Fromm R. Laparoscopic adjustable gastric banding: 1,014 consecutive cases. *J Am Coll Surg.* 2005;201(4):529–35 [consultado 11 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16183490>.
32. O'Brien PE, MacDonald L, Anderson M, Brennan L, Brown WA. Long-term outcomes after bariatric surgery fifteen-year follow-up of adjustable gastric banding and a systematic review of the bariatric surgical literature. *Ann Surg.* 2013;257(1):87–94 [consultado 9 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23235396>.
33. Lanthaler M, Aigner F, Kinzl J, Sieb M, Cakar-Beck F, Nehoda H. Long-term results and complications following adjustable gastric banding. *Obes Surg.* 2010;20(8):1078–85 [consultado 9 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20496124>.