



**Artículo original**  
**CIRUGÍA ENDOSCÓPICA**

Vol.10 Núms. 3-4 Jul.-Dic. 2009

# Seguimiento a largo plazo del reforzamiento para cierre del hiato con malla biológica: Experiencia inicial de una técnica novedosa

Alexis Bolio Galvis,\* Bernardo Rueda Torres,\* Daniel Palencia Fernández,\* Guillermo Martínez Montes\*

## Resumen

Este estudio pretende determinar la eficacia de una malla biológica a base de submucosa de intestino porcino para reforzar el cierre de los pilares durante una fundoplicatura de Nissen como un intento para prevenir la recurrencia de una hernia hiatal. Veintisiete pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) se vigilaron durante un periodo de 5 y 7 años posterior a una fundoplicatura de Nissen con reforzamiento mediante la colocación de la malla biológica, se recabaron datos inmediatamente después de la cirugía y posteriormente a los 6 meses y 2, 5 y 7 años. El seguimiento incluyó un esofagograma de bario y/o una endoscopia de tracto digestivo superior, así como un cuestionario para evaluar el nivel de satisfacción con respecto al procedimiento y complicaciones postoperatorias. En el postoperatorio inmediato dos pacientes presentaron disfagia leve y un paciente se quejó de dolor retroesternal, síntomas que se resolvieron sin intervención adicional. De los 25 pacientes que regresaron para seguimiento a los 5 y 7 años, ninguno presentó evidencia de hernia recurrente confirmándolo por endoscopia o serie esofagogastroduodenal. **Conclusiones:** La malla biológica es fácil de colocar y requiere poco tiempo adicional para ello, además de presentar una baja tasa de complicaciones postoperatorias, así como de recurrencia de hernia durante un seguimiento de 5 a 7 años.

**Palabras clave:** Fundoplicatura de Nissen, ERGE, malla biológica, cruroplastia.

## Abstract

*This study aimed to determine the effectiveness of a biologic mesh to reinforce the crura during Nissen fundoplication as an effort to prevent recurrence of hiatal hernia. Twenty seven patients with GERD were followed for a period of 5 to 7 years after Nissen fundoplication with biological mesh reinforcement. Follow-up was obtained immediately post-operative, and then at 6 months, 24 months, and at 5 or 7 years. The follow-up included a barium esophagogram, upper endoscopy and follow-up questionnaire to evaluate the level of satisfaction of the procedure and post-operative complications. In the immediate post-operative period, two patients complained of minor dysphagia and one patient complained of retrosternal pain. Both complications resolved over time with no additional intervention. Of the 25 patients who returned for 5 to 7 year follow-up, none had evidence of recurrent hernia as confirm by barium esophagogram or upper endoscopy. **Conclusions:** Biologic mesh is easy to place in little time, appears safe to patients, and has a low rate of post-operative complications and incidence of recurrence with follow-up out to 5-7 years.*

**Key words:** Nissen fundoplication, GERD, biologic mesh, cruroplasty.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) es una patología común en la población mundial. Se ha demostrado ampliamente que la cirugía logra un mejor control a largo plazo de los síntomas del reflujo que los tratamientos no quirúrgicos.<sup>1</sup> Se ha comentado que la cirugía realizada por un cirujano experto es una excelente opción como tratamiento de ERGE. También se ha demostrado que la cirugía antirreflujo laparoscópica presenta los mejores resultados a corto plazo que el resto de las

\* Centro de Especialidades Quirúrgicas. Hospital Ángeles Pedregal.

Correspondencia:  
Dr. Alexis Bolio Galvis

Hospital Ángeles Pedregal  
Centro de Especialidades Quirúrgicas, Consultorio 1182  
Periférico Sur Núm. 3707, Col. Héroes de Padierna  
Del. Magdalena Contreras, 10700, México, D.F.  
Fax: 5652 2946  
E-mail: kyabolio@prodigy.net.mx

técnicas, ocasionando menos dolor y morbilidad para el paciente, reduciendo los costos de hospitalización y estancia hospitalaria que se traduce en una reintegración a las actividades diarias más temprana que con las técnicas abiertas.<sup>1,2</sup> Estas ventajas han conducido a un incremento en el número de pacientes tratados usando la técnica laparoscópica como un intento de minimizar largos períodos de tratamiento farmacológico que afecta la calidad de vida del paciente.

La cirugía laparoscópica para ERGE puede presentar efectos no deseados. La disfagia, debida a edema postoperatorio es una complicación común que generalmente se resuelve por sí misma sin necesidad de intervención quirúrgica, sin embargo un 5-35% de los pacientes requieren dilatación esofágica moderada o corrección quirúrgica adicional para la completa resolución de los síntomas.<sup>3,4</sup> La recurrencia de los síntomas de reflujo es otra complicación frecuente, comúnmente se presenta en un periodo corto de tiempo después de la funduplicatura, ocasionando la necesidad de utilizar antiácidos o bloqueadores H<sub>2</sub>. Durante la cirugía, el procedimiento antirreflujo recrea efectivamente el esfínter esofágico y reduce la hernia hiatal, al mismo tiempo que cierra el hiato sobre el esófago. Con el tiempo, la funduplicatura puede debilitarse ocasionando síntomas de reflujo, la reincidencia de la hernia se ha descrito en un 1.3% de los pacientes en las primeras 48 horas posteriores a la cirugía y en un 16-42% de pacientes en períodos más prolongados (5 años).<sup>5-7</sup>

La alta incidencia de recurrencia de hernia hiatal que se presenta en las técnicas tradicionales ha generado interés en la investigación de diferentes estrategias quirúrgicas para incrementar la longevidad del procedimiento. Para reducir la recurrencia, algunos cirujanos han usado diferentes tipos de mallas para reforzar el cierre del hiato y de esa manera asegurar que la funduplicatura permanezca en su lugar.<sup>8</sup> Sin embargo, esta técnica puede ocasionar la erosión de los tejidos adyacentes como el esófago o estómago.<sup>9</sup> Otros cirujanos creen que el uso de mallas es innecesario debido a que incrementa el tiempo quirúrgico sin una evidencia concreta de disminución en la tasa de recurrencia.<sup>8</sup>

En este estudio los pacientes con ERGE y hernia hiatal demostrada fueron tratados mediante una funduplicatura Nissen reforzada mediante una malla biológica obtenida del intestino delgado de cerdo (*Surgisis® Biodesign Hiatal Hernia Graft, Cook Medical Incorporated, Bloomington, IN, USA*). Nuestra hipótesis es que el reforzamiento del hiato con esta malla de colágeno podría resultar en una mayor durabilidad de la funduplicatura y menor recurrencia de los síntomas. Decidimos usar este tipo de malla debido a que no se ha reportado que erosione el tejido adyacente, además de que permite el crecimiento de nueva matriz extracelular que reemplaza completamente la malla en un periodo de 6 a 12 meses.<sup>10</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

Veinticinco pacientes con ERGE documentada por pH metría de 24 horas y manometría fueron vigilados por un periodo de 7 años posterior a una funduplicatura de Nissen con reforzamiento mediante una malla biológica y 2 pacientes por un periodo de 5 años (*Cuadro 1*). Previo a la cirugía el índice de DeMeester varió de 21.73 a 124.3. En el 81% de los pacientes la manometría mostró un esfínter esofágico inferior incompetente. La endoscopia mostró que el 100% de los pacientes presentó hernia hiatal por deslizamiento amplia.

El seguimiento se realizó en el postoperatorio inmediato, a los 6 meses, 2 años y 5 ó 7 años e incluyó un esofagograma de bario y/o endoscopia de tracto digestivo superior, así como un cuestionario que evaluó el nivel de satisfacción con respecto al procedimiento y las complicaciones postoperatorias como regurgitación, saciedad, disfagia y dolor retroesternal, este cuestionario se encuentra previamente validado por Carlsson y cols.<sup>11</sup>

## TÉCNICA QUIRÚRGICA

La finalidad de la cirugía es reducir la hernia hiatal, teniendo especial cuidado en la disección para evitar daño a los nervios vagos. En este procedimiento, el contenido herniarío se redujo. Se identificaron los pilares derecho e izquierdo y se disecaron. Los nervios vagos fueron identificados, se creó una ventana retroesofágica, se realiza la disección completa del tercio inferior del esófago y los 3 cm inferiores del mismo se movilizan al abdomen. Se realizó la cruroplastia con sutura no absorbible 2-0, asegurando una aproximación completa de los pilares.

La colocación de la malla biológica fue posteriormente asegurada a la reparación de los pilares, colocándola en forma de una «U» y fijándola mediante sutura no absorbible al diafragma (*Figura 1*). Posteriormente se realizó una funduplicatura Nissen con sección de los vasos gástricos cortos, el esófago se calibró con una sonda de 58 Fr y el fondo gástrico se fijó al pilar izquierdo y a la malla biológica del lado derecho con sutura no absorbible 2-0.

Todos los pacientes fueron reevaluados 7 días posteriores al procedimiento, a los 6 meses, 2, 5 y 7 años para verificar los resultados en sintomatología y descartar recurrencia.

## RESULTADOS

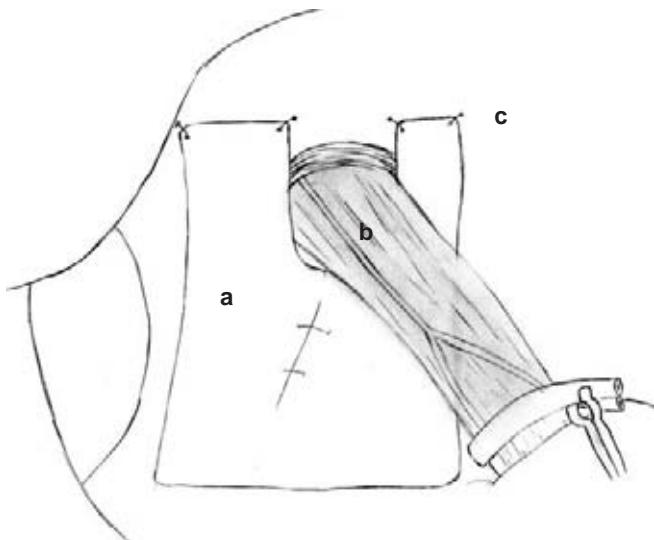
El promedio de edad de los pacientes fue de 31 años (de 21 a 38 años). De ellos 21 eran hombres y 6 mujeres. Los síntomas más frecuentemente observados fueron reflujo en 19 pacientes (70%) y dolor retroesternal en 8 pacientes (30%). En el postoperatorio inmediato dos pacientes reportaron disfagia leve que se resolvió sin ninguna intervención quirúrgica o dilatación a los veintiún días. A estos pacientes

Cuadro 1. Evaluación inicial y seguimiento a 5-7 años de pacientes con fundoplicatura de Nissen reforzada mediante malla biológica.

Paciente	Diagnóstico	Indice de DeMeester inicial	Síntomas iniciales	Manometría inicial	Esofagograma postoperatorio	Síntomas postoperatorios	Síntomas a 5-7 años de seguimiento
AG	ERGE + HH						
SAOZ	ERGE con esofagitis + <i>H. pylori</i>	36	+++	EEI incompetente	Sin refluo o hernia	+	0
AFBL	ERGE con esofagitis	42	++++	Normal	Sin refluo o hernia	0	0
DAMO	ERGE con esofagitis + Barret	48.9	+++	EEI incompetente	Sin refluo o hernia	+ <sup>a</sup>	0
EVL	ERGE con esofagitis	51	+++	Normal	Sin refluo o hernia	0	0
FCSR	ERGE con esofagitis + Barret + HH	21.73	++++	EEI incompetente	Sin refluo o hernia	0	0
FLR	ERGE con esofagitis + Barret	46	++++	EEI incompetente	Sin refluo o hernia	+	0
GAGG	ERGE con esofagitis + HH	65	++++	EEI incompetente	Sin refluo o hernia	0	0
GALG	ERGE con esofagitis + HH	46	+++	EEI incompetente	Sin refluo o hernia	++ <sup>b</sup>	0
GDPM	ERGE con esofagitis + HH	53	++++	EEI incompetente	Sin refluo o hernia	0	0
GFM	ERGE con esofagitis + HH	73	++++	EEI incompetente	Sin refluo o hernia	0	0
GGM	ERGE con esofagitis + Barret + HH	51	+++	EEI incompetente	Sin refluo o hernia	0	0
GAO	ERGE con esofagitis + Barret + HH + <i>H. pylori</i>	55	++++	EEI incompetente	Sin refluo o hernia	0	0
JLH	ERGE con esofagitis + HH	52.3	+++	Normal	Sin refluo o hernia	0	0
JCL	ERGE con esofagitis + HH	45	+++	Normal	Sin refluo o hernia	+	0
JASD	ERGE con esofagitis + Barret + HH + <i>H. pylori</i>	39	+++	EEI incompetente	Sin refluo o hernia	0	0
JMGL	ERGE con esofagitis	75	++++	EEI incompetente	Sin refluo o hernia	0	0
JPCB	ERGE con esofagitis	32.1	++++	EEI incompetente	Sin refluo o hernia	0	0
MIGC	ERGE con esofagitis + HH	51	++++	EEI incompetente	Sin refluo o hernia	++ <sup>b</sup>	0
MERZ	ERGE con esofagitis	43	++++	EEI incompetente	Sin refluo o hernia	0	0
NIMP	ERGE con esofagitis + HH	124.3	++++	EEI incompetente	Sin refluo o hernia	0	0
SABR	ERGE con esofagitis + HH	57	+++	EEI incompetente	Sin refluo o hernia	0	0
GFM	ERGE + HH	75	++++	EEI incompetente	Sin refluo o hernia	0	0
LBC	ERGE + HH	45	+++	EEI incompetente	Sin refluo o hernia	0	0
MAC	ERGE con esofagitis + HH + <i>H. pylori</i>	39	+++	Normal	Sin refluo o hernia	0	0
RSG	ERGE con esofagitis + HH	56	++++	EEI incompetente	Sin refluo o hernia	0	0
RDD	ERGE con esofagitis	32.5	++++	EEI incompetente	Sin refluo o hernia	0	0
		53	++++	EEI incompetente	Sin refluo o hernia	0 <sup>c</sup>	0

ERGE: Enfermedad por refluo gastroesofágico. HH: hernia hiatal; EEI: estínter esofágico inferior. a. Distagia postoperatoria leve que resolvió sin intervención adicional.

b. Solicitud de temprana que duró 3 meses y resolvió sin ninguna intervención adicional. c. Neumotórax postoperatorio que requirió colocación de tubo pleural.



**Figura 1.** Dibujo de la técnica de colocación de la malla biológica.  
a) Malla, b) Esófago, c) Diafragma.

se les realizó una serie esofagogastroduodenal que demostró una funduplicación en posición adecuada con paso del material de contraste sin alteraciones. Otro paciente presentó saciedad temprana durante 3 meses, fue resuelta sin ninguna intervención. Otro paciente desarrolló neumotórax postoperatorio que requirió inserción de tubo de pleurostomía sin complicaciones posteriores.

Se realizó el cuestionario de satisfacción a los 27 pacientes 6 meses posteriores al procedimiento, sólo 2 pacientes reportaron disfagia leve a moderada que no requirió de manejo quirúrgico o endoscópico y un paciente con ligero dolor retroesternal dentro de las primeras 72 horas del procedimiento, resolviendo espontáneamente.

La pérdida de peso promedio en el grupo de estudio fue de 3 kg (entre 2 y 4 kg). A los 24 meses y 5 años respectivamente, 27 pacientes regresaron para seguimiento, a 25 de ellos se les realizó esofagograma de bario sin evidencia de recurrencia y 2 se sometieron a endoscopia por no querer ingerir bario, ya que en el estudio preoperatorio presentaron diarrea intensa posterior al esofagograma. En estos 2 pacientes la endoscopia demostró una funduplicación continente y en posición correcta sin evidencia de enfermedad por reflujo.

A los 7 años sólo se logró realizar el cuestionario y esofagograma a 25 pacientes, ya que se perdió el seguimiento de dos de ellos, todos reportaron un esofagograma con una funduplicatura continente en adecuada posición y el cuestionario con un excelente índice de satisfacción.

## DISCUSIÓN

Hay controversia acerca de los estudios preoperatorios que deben realizarse antes de una intervención quirúrgica para

ERGE. En nuestra opinión, una manometría de base, así como una pH metría deben realizarse de la mano de estudios postoperatorios con la finalidad de demostrar la eficacia de la intervención. Por ejemplo, en un paciente con un índice de DeMeester preoperatorio de 53 y uno postoperatorio de 11, es lógico suponer que la cirugía fue exitosa. En otro caso, si no se realizaron estudios preoperatorios, un índice de DeMeester de 25 en el postoperatorio no permite concluir que la cirugía disminuyó significativamente el reflujo en este paciente.

La manometría es un estudio ideal que puede utilizarse para determinar el mejor procedimiento antirreflujo a realizar, especialmente cuando el procedimiento realizado depende del grado de motilidad esofágica. Algunos cirujanos consideran que la manometría es innecesaria debido a que realizan funduplicaturas de Nissen con calibración del esófago con sondas de 58 a 60 Fr en todos los pacientes con buenos resultados. En nuestra opinión, un mismo procedimiento quirúrgico para todos los pacientes no es recomendable debido a que algunos pacientes con alteraciones en la motilidad esofágica significativas pueden presentar pobres resultados. Preferimos realizar estudios preoperatorios debido a que nos permite elegir el procedimiento que ofrece al paciente los mejores resultados posibles.

La re-herniación se describe en un 16-42% de los pacientes con hernias por deslizamiento amplias.<sup>5-7</sup> Este hecho ha generado diversas opiniones acerca del mejor tratamiento para las hernias, resultando en un incremento de reportes de gastropexia, funduplicaturas con fijación de los pilares, uso de distintos materiales protésicos para reforzar el cierre y el uso de una disección quirúrgica amplia para incrementar la longitud del esófago infradiafragmático y lograr un descenso adecuado de la funduplicación.<sup>8</sup>

Creemos que la malla biológica, derivada de la capa submucosa del intestino delgado del cerdo, puede contribuir al reforzamiento de la aproximación de los pilares sin el riesgo de erosión de las estructuras adyacentes como ha sido demostrado previamente con mallas sintéticas.<sup>9,10</sup> Nuestra técnica involucra la colocación de la malla en forma de «U» alrededor del esófago para eliminar el riesgo de estenosis, hecho observado en otros estudios que colocan mallas sintéticas completamente alrededor del esófago.<sup>9</sup>

Inicialmente el procedimiento nos tomó 30 minutos adicionales de tiempo quirúrgico, pero una vez que la técnica fue dominada, únicamente eran necesarios 10 minutos adicionales para reforzar los pilares. Esta técnica ofrece un tratamiento seguro y fácil de realizar para cirujanos con experiencia, también evita la aproximación estrecha de los pilares con tensión, lo cual puede conducir a dolor significativo postoperatorio y recurrencia debido a desgarro.

En esta serie, las complicaciones postoperatorias fueron similares a las que se pueden esperar razonablemente con una funduplicatura tradicional. No se observaron vómito o tos que podrían ocasionar recurrencia de la hernia en el

postoperatorio. El estudio demostró que la durabilidad de la reparación, sin una elevación de las complicaciones postoperatorias, por mucho supera el ligero aumento en el tiempo quirúrgico necesario para colocar el material biológico. Sin embargo, debido que la serie estudiada es pequeña, aún existe la posibilidad de erosión de la malla debido al movimiento del esófago.

## CONCLUSIONES

La malla biológica es un nuevo material que se suma al arsenal quirúrgico laparoscópico como una alternativa a otras mallas actualmente usadas en el campo de la cirugía anti-reflujo. Es sencilla de colocar y una vez que se domina la

técnica, demanda poco tiempo quirúrgico adicional, es segura para los pacientes y muestra una baja tasa de complicaciones postoperatorias a 5 y 7 años de seguimiento.

Estos hallazgos apoyan la creencia de que cada hernia debe ser reparada con material protésico sin tensión para lograr resultados durables. Además, sugiere que el uso de la malla biológica para reforzar los pilares resulta en un adecuado control de los síntomas postoperatorios de reflujo y también en una baja incidencia de recurrencia.

Otros estudios que involucren un mayor número de pacientes y un mayor tiempo de seguimiento se requieren para demostrar definitivamente los beneficios de las mallas biológicas como un estándar quirúrgico para la reparación de las hernias hiatales amplias.

## REFERENCIAS

1. Roberts KE, Duffy AJ, Bell RL. Controversies in the treatment of gastroesophageal reflux and achalasia. *World J Gastroenterol* 2006; 12: 3155-3161.
2. Violette A, Velanovich V. Quality of life convergence of laparoscopic and open anti-reflux surgery for gastroesophageal reflux disease. *Dis Esophagus* 2007; 20: 416-419.
3. Tucker LE, Blatt C, Richardson NL, Richardson DT, Cassat JD, Riechers TB. Laparoscopic Nissen fundoplication in a community hospital: analysis of 202 patients. *Mo Med* 2005; 102: 67-69.
4. Furnée EJ, Draaisma WA, Broeders IA, Smout AJ, Gooszen HG. Surgical reintervention after antireflux surgery for gastroesophageal reflux disease: a prospective cohort study in 130 patients. *Arch Surg* 2008; 143: 267-274.
5. Frantzides CT, Richards CG, Carlson MA. Laparoscopic repair of large hiatal hernia with polytetrafluoroethylene. *Surg Endosc* 1999; 13: 906-908.
6. Frantzides CT, Madan AK, Carlson MA, Stavropoulos GP. A prospective, randomized trial of laparoscopic polytetrafluoroethylene (PTFE) patch repair vs simple cruroplasty for large hiatal hernia. *Arch Surg* 2002; 137: 649-652.
7. Hashemi M, Peters JH, DeMeester TR, Huprich JE, Quek M, Hagen JA, Crookes PF, Theisen J, DeMeester SR, Sillin LF, Bremner CG. Laparoscopic repair of large type III hiatal hernia: objective follow up reveals high recurrence rate. *J Am Coll Surg* 2000; 190: 553-561.
8. Wolf PS, Oelschlager BK. Laparoscopic paraesophageal hernia repair. *Adv Surg* 2007; 41: 199-210.
9. Tatum RP, Shalhub S, Oelschlager BK, Pellegrini CA. Complications of PTFE Mesh at the Diaphragmatic Hiatus. *J Gastrointest Surg* 2008; 12: 953-957.
10. Oelschlager BK, Pellegrini CA, Hunter J, Soper N, Brunt M, Sheppard B, Jobe B, Polissar N, Mitsumori L, Nelson J, Swanson L. Biologic prosthesis reduces recurrence after laparoscopic paraesophageal hernia repair: a multicenter, prospective, randomized trial. *Ann Surg* 2006; 244: 481-490.
11. Carlsson et al. The usefulness of a structured questionnaire in the assessment of symptomatic gastroesophageal reflux disease. *Scan J Gastroenterol* 1998; 33: 23-29.