

# Miotomía de Heller por vía laparoscópica: un procedimiento seguro

BERNARDO A. BORRÁEZ<sup>1,2</sup>, MARCO G. PATTI<sup>1</sup>

Palabras clave: trastornos de la motilidad esofágica; acalasia del esófago; perforación del esófago; miotomía de Heller; complicaciones.

## Resumen

**Introducción.** La miotomía de Heller como tratamiento quirúrgico de elección para la acalasia, ofrece de buenos a excelentes resultados a corto y largo plazo, pero, incluso en manos de cirujanos experimentados, pueden presentarse complicaciones.

**Objetivos.** Los objetivos del estudio fueron evaluar la frecuencia de perforaciones de la mucosa esofágica cuando se practica la miotomía de Heller para tratar la acalasia, determinar las características preoperatorias de los pacientes que presentan este tipo de complicación y evaluar su evolución posoperatoria.

**Materiales y métodos.** Se hizo una revisión retrospectiva de una base de datos. Se evaluó la incidencia de las perforaciones de la mucosa esofágica durante la miotomía de Heller por vía laparoscópica en 116 pacientes con diagnóstico de acalasia, en el Center for Esophageal

*Diseases de la University of Chicago. Además, se describe el tratamiento de este tipo de lesiones descubiertas durante el procedimiento.*

**Resultados.** De 116 pacientes sometidos a miotomía de Heller por laparoscopia, en 4 se presentó perforación de la mucosa esofágica durante el procedimiento, con una incidencia de 3,4 %. En ellos la perforación se reparó en el mismo procedimiento. La estancia hospitalaria media fue de dos días y el puntaje posoperatorio de Eckardt fue de 0 en todos los pacientes.

**Conclusiones.** En las manos adecuadas, la miotomía de Heller es un procedimiento seguro y efectivo para el tratamiento de la acalasia, con una baja tasa de complicaciones intraoperatorias. La detección y el tratamiento de las perforaciones esofágicas durante el procedimiento quirúrgico, ofrecen excelentes resultados.

## Introducción

La miotomía de Heller con funduplicatura parcial por vía laparoscópica como tratamiento quirúrgico de elección, ofrece de buenos a excelentes resultados a corto y largo plazo, pero incluso en manos de cirujanos experimentados y en centros de referencia con grandes volúmenes de pacientes, pueden presentarse complicaciones<sup>1,2</sup>.

La perforación de la mucosa esofágica es la complicación intraoperatoria más relevante. La mayoría de las veces se reconoce y repara durante la cirugía, pero, en un pequeño porcentaje de los casos, puede terminar en

1 Center for Esophageal Diseases, Department of Surgery, University of Chicago, Chicago, IL, USA

2 Departamento de Cirugía, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia

Fecha de recibido: 5 de mayo de 2014

Fecha de aprobación: 3 de septiembre de 2014

Citar como: Borráez BA, Patti MG. Miotomía de Heller por vía laparoscópica: un procedimiento seguro. Rev Colomb Cir. 2014;29:182-87.

peritonitis, mediastinitis y, por supuesto, la necesidad de reintervención y esofagectomía<sup>3,4</sup>.

Las complicaciones intraoperatorias o posoperatorias son inherentes a los procedimientos quirúrgicos y la miotomía no es la excepción a la regla; no obstante, el amplio conocimiento de la fisiopatología, una alta sospecha y una técnica depurada permiten minimizar el riesgo<sup>4,5</sup>.

Los objetivos del estudio fueron: evaluar con qué frecuencia se presentan las perforaciones de la mucosa esofágica en pacientes sometidos a miotomía de Heller para tratamiento de la acalasia; determinar las características preoperatorias de quienes presentan este tipo de complicación, y evaluar su evolución posoperatoria.

### Materiales y métodos

Se hizo una revisión retrospectiva de una base de datos. Se evaluó la incidencia de las perforaciones de la mucosa esofágica durante la miotomía de Heller por vía laparoscópica, en 116 pacientes con diagnóstico de acalasia, en el *Center for Esophageal Diseases* de la *University of Chicago*. Se describen las características demográficas, los tratamientos previos, los hallazgos quirúrgicos, la presencia de fugas y la estancia hospitalaria, en estos pacientes. Además, se describe el tratamiento de las perforaciones esofágicas descubiertas durante el procedimiento.

*Procedimiento quirúrgico (miotomía de Heller por laparoscopia)*. Después de la inducción con anestesia general, con tubo endotraqueal de una luz, el paciente se coloca en decúbito supino, con los miembros inferiores flexionados de 20 a 30° en estribos<sup>6</sup>. Se utiliza la posición de Fowler y el cirujano se ubica en medio de las piernas.

Se usan cinco trocares: el primero en la línea media, a 14 cm del apéndice xifoides; el segundo y el tercero en la línea medioclavicular derecha e izquierda al mismo nivel del primer trocar, y el cuarto y el quinto trocares se insertan debajo del borde costal, formando un ángulo de 120° con la cámara.

Se divide el ligamento gastrohepático y se disecan el pilar derecho e izquierdo del hiato esofágico. Se exponen 6 a 7 cm de esófago, identificando y preservando los nervios vagos.

Se dividen los vasos gástricos cortos hasta el pilar izquierdo del hiato esofágico. Se remueve el tejido adiposo en la cara anterior de la unión gastroesofágica y se practica una miotomía con el bisturí eléctrico (Hook) en palo de hockey, extendiéndose 6 cm a nivel del esófago y 2 a 2,5 cm a nivel de la pared del estómago. Después de completar la miotomía, se separa la capa muscular gentilmente para exponer la mucosa aproximadamente en 40 % de la circunferencia.

Finalmente, se practica una funduplicatura parcial anterior de 180° (funduplicatura de Dor), cubriendo completamente la mucosa expuesta.

### Resultados

En 4 de 116 pacientes en quienes se practicó la miotomía de Heller por vía laparoscópica, se presentó una perforación de la mucosa esofágica durante el procedimiento, lo que corresponde a una incidencia de 3,4 %.

*Perfil demográfico*. Dos pacientes eran hombres y dos mujeres; la edad media fue de 50 años, con un rango entre 18 y 71 años.

*Perfil clínico y antecedentes*. Los cuatro pacientes tenían acalasia de tipo 2, según la clasificación de Chicago.

Todos los pacientes recibieron tratamiento endoscópico antes del procedimiento quirúrgico; en 3 de ellos se hicieron dilataciones y uno había recibido tratamiento con toxina botulínica.

*Procedimiento quirúrgico*. En todos los pacientes se encontró inflamación de la unión gastroesofágica y tejido cicatricial en la capa muscular durante la miotomía, lo cual distorsionaba la anatomía normal y dificultaba el procedimiento. El mecanismo de la lesión de la mucosa fue térmico, al practicarse la miotomía con el bisturí eléctrico (Hook) en los cuatro pacientes.

En todos ellos se detectó y reparó la perforación de la mucosa esofágica durante el mismo procedimiento. La mucosa se reparó con puntos separados con aguja fina y sutura absorbible 5-0. La mucosa expuesta y la sutura se cubrieron con una funduplicatura parcial anterior y se dejó un drenaje de Jackson-Pratt proximal a la funduplicatura (no en contacto con la sutura).

*Seguimiento posoperatorio.* No se presentaron fugas de la sutura después de su reparación primaria, lo cual se confirmó con un esofagograma un día después del procedimiento. La estancia hospitalaria fue de dos días en todos los pacientes.

El seguimiento promedio de los pacientes fue de 18 meses, con un rango entre 3 y 50 meses. El puntaje posoperatorio de Eckardt fue de 0 en los cuatro pacientes.

## Discusión

La acalasia es una enfermedad poco frecuente y subdiagnosticada; se desconoce su etiología y se caracteriza por una relajación ineficiente del esfínter esofágico inferior y alteración en la peristalsis<sup>1,7,8</sup>.

La miotomía de Heller y las dilataciones neumáticas constituyen el tratamiento estándar para la acalasia en la gran mayoría de los pacientes. El tratamiento, aunque paliativo, consiste en abrir el esfínter para permitir el paso de los alimentos al estómago por gravedad a través del esfínter esofágico inferior<sup>1,6-8</sup>.

La miotomía de Heller con funduplicatura parcial por vía laparoscópica como tratamiento quirúrgico de elección, ofrece excelentes a buenos resultados a corto y a largo plazo, pero, incluso practicada por cirujanos experimentados y en centros de referencia con altos volúmenes de pacientes, pueden presentarse complicaciones<sup>1,2,6</sup>.

Las complicaciones intraoperatorias o posoperatorias son inherentes a los procedimientos quirúrgicos y la miotomía no es la excepción a la regla, pero, el amplio conocimiento de la fisiopatología y una técnica depurada permiten minimizar el riesgo<sup>9,10</sup>.

Una localización intermedia del esófago distal y la unión esófago-gástrica entre el tórax y el abdomen hacen que las complicaciones intraoperatorias que pueden presentarse en una miotomía sean variables y requieran un amplio rango de tratamientos<sup>4,9,10</sup>.

La incidencia de perforación de la mucosa esofágica es de 3 a 12 %, según lo reportado por Pugliese y Boeckxstaens, *et al.* Los resultados obtenidos por nosotros se encuentran en este rango, con una incidencia de 3,4 %, pero, muy por debajo de lo reportado por Swanstrom en miotomía laparoscópica (17 %) y

miotomía endoscópica (11 %) <sup>4,11,12</sup>. La baja incidencia de complicaciones en el presente trabajo puede estar relacionada con la gran afluencia de pacientes en el centro de referencia.

Aunque es claro el proceso inflamatorio que se desarrolla por los procedimientos endoscópicos (dilataciones y toxina botulínica), evidenciado por el cirujano durante el procedimiento, no todos los pacientes con tratamiento previo presentan perforaciones esofágicas; no obstante, en este estudio todos los pacientes que tuvieron perforaciones habían sido tratados previamente <sup>13-16</sup>. A pesar de esto, todos continúan asintomáticos.

Los presentes resultados concuerdan con los de Pellegrini, *et al.*, quienes encontraron dificultades técnicas en el procedimiento, con buenos resultados a corto y a mediano plazo <sup>17-20</sup>. Pese a la controversia entre múltiples estudios con diferentes resultados, evidenciamos cambios inflamatorios claros, con tejido cicatricial y distorsión de la anatomía que pueden influir durante el procedimiento <sup>21-24</sup>.

Las lesiones térmicas sobre la mucosa fueron el mecanismo más frecuente de perforación; generalmente, se presentan al intentar controlar el sangrado y requieren de una amplia sospecha <sup>4</sup>. Deben confirmarse al sumergir el esófago en solución e insuflar aire por la sonda orogástrica o con el uso de azul de metileno <sup>4,6</sup>. Ante la confirmación de una lesión inadvertida durante el procedimiento, se debe completar la miotomía en toda su extensión y, después de separar la mucosa, se procede a reparar la perforación (figura 1) <sup>6</sup>.

La reparación de la mucosa requiere sutura con puntos separados con una aguja fina y sutura absorbible

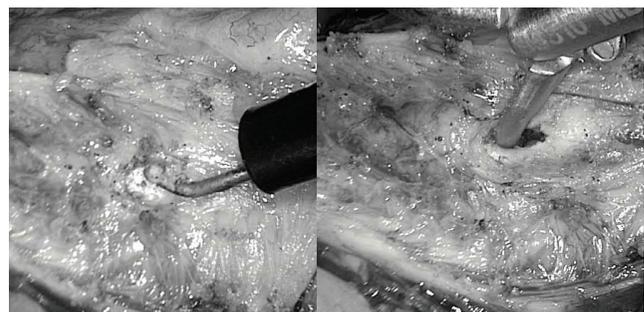


FIGURA 1. Lesión térmica y perforación en la mucosa esofágica

5-0 (figura 2). La funduplicatura debe cubrir la sutura sin tensión y se deja un drenaje activo blando (Jackson-Pratt) proximal a la funduplicatura (no en contacto con la sutura) (figura 3) <sup>6</sup>.

En conclusión, a pesar de conocer las limitaciones del presente estudio (la muestra es pequeña), creemos que describe la historia natural de los pacientes con lesiones de la mucosa esofágica, y consideramos que la miotomía de Heller por vía laparoscópica en las manos adecuadas es un procedimiento seguro y efectivo para el tratamiento de la acalasia, con una baja tasa de complicaciones intraoperatorias. Además, consideramos que la detección y el tratamiento de las perforaciones esofágicas durante el procedimiento quirúrgico, ofrecen excelentes resultados.



FIGURA 2. Reparación de la mucosa con puntos separados con aguja fina y sutura absorbible 5-0

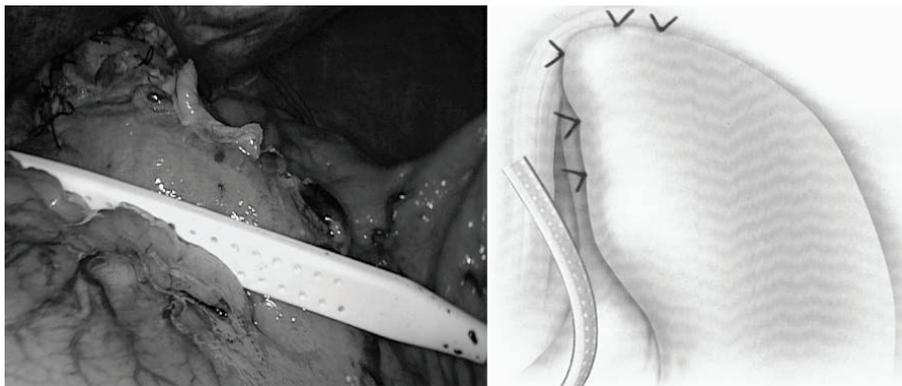


FIGURA 3. Funduplicatura parcial anterior (funduplicatura de Dor) y drenaje activo blando

## Laparoscopic Heller myotomy: a safe procedure

### Abstract

**Background:** Laparoscopic Heller myotomy is standard of treatment in achalasia with excellent short and long term, results but even in experienced hands intraoperative complication could be present.

**Aims** The aims of this study were to determine: (a) how often the esophageal mucosal perforation occurs during laparoscopic Heller myotomy for achalasia (b) the preoperative characteristics of patients with this complication and (c) the postoperative outcome.

**Methods:** Retrospective review of a prospectively set database. We evaluated the incidence of esophageal mucosal perforation of 116 patients in whom a laparoscopic Heller myotomy was reformed at the Center of esophageal diseases of the University of Chicago. In addition we describe the proper treatment for this complication.

**Results:** Esophageal mucosal perforation during laparoscopic Heller myotomy was present in 4 of 116 patients, the incidence was 3.4%. In all the patients a primary repair was done. The average hospital stay was 2 days and the postoperative Eckardt score was 0.

**Conclusions:** *Laparoscopic Heller myotomy in experienced hands is a safety and effective procedure with a low rate of intraoperative complications. The early detection and treatment of the esophageal mucosal perforation offer excellent results.*

**Key words:** *esophageal motility disorders; esophageal achalasia; esophageal perforation; Heller myotomy; complications.*

## Referencias

- Vaezi M, Pandolfino JE, Vela MF. ACG Clinical guideline: Diagnosis and management of achalasia. *Am J Gastroenterol.* 2013;23:1-12.
- Patti MG, Molena D, Fisichella PM, Whang K, Yamada H, Perretta S, et al. Laparoscopic Heller myotomy and Dor fundoplication for achalasia. Analysis of successes and failures. *Arch Surg.* 2001;136:870-7.
- Zhang LP, Chang R, Matthews BD, Awad M, Meyers B, Eagon JC, et al. Incidence, mechanisms, and outcomes of esophageal and gastric perforation during laparoscopic foregut surgery: A retrospective review of 1,223 foregut cases. *Surg Endosc.* 2013;7:1-6.
- Pugliese L, Peri A, Tinozzi FA, Zonta S, di Stefano M, Meloni F, et al. Intra and post-operative complications of esophageal achalasia. *Ann Ital Chir.* 2013;84:524-30.
- Ross SB, Luberic K, Kurian TJ, Paul H, Rosemurgy AS. Defining the learning curve of laparoendoscopic single-site Heller myotomy. *Am Surg.* 2013;79:837-44.
- Patti MG, Fisichella PM. Laparoscopic Heller myotomy and Dor fundoplication for esophageal achalasia. How I do it. *J Gastrointest Surg.* 2008;12:764-6.
- Peñaloza A, Suárez J. Achalasia: en defensa del manejo endoscópico. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2012;27:100-3.
- Dorado E. Manejo mínimamente invasivo de la acalasia: la cirugía como la opción más efectiva. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2012;27:96-8.
- Vaziri K, Soper N. Laparoscopic Heller myotomy: Technical aspects and operative pitfalls. *J Gastrointest Surg.* 2008;12:1586-1591.
- Finan KR, Renton D, Vick CC, Hawn MT. Prevention of post-operative leak following laparoscopic Heller myotomy. *J Gastrointest Surg.* 2009;13:200-5.
- Bhayani NH, Kurian AA, Dunst CM, Sharata AM, Rieder E, Swanstrom LL. A comparative study on comprehensive, objective outcomes of laparoscopic Heller myotomy with per-oral endoscopic myotomy (POEM) for achalasia. *Ann Surg.* 2013; 259:1098-1103.
- Boeckxstaens GE, Annese V, des Varannes SB, Chaussade S, Costantini M, Cuttitta A, et al. Pneumatic dilation versus laparoscopic Heller's myotomy for idiopathic achalasia. *N Engl J Med.* 2011;364:1807-16.
- Snyder CW, Burton RC, Brown LE, Kakade MS, Finan KR, Hawn MT. Multiple preoperative endoscopic interventions are associated with worse outcomes after laparoscopic Heller myotomy for achalasia. *J Gastrointest Surg.* 2009;13:2095-103.
- Rakita S, Bloomston M, Villadolid D, Thometz D, Zervos E, Rosemurgy A. Esophagotomy during laparoscopic Heller myotomy cannot be predicted by preoperative therapies and does not influence long-term outcome. *J Gastrointest Surg.* 2005;9:159-64.
- Bloomston M, Fraiji E, Worth H, Gonzalvo A, Johnson M, Rosemurgy AS. Preoperative intervention does not affect esophageal muscle histology or patient outcomes in patients undergoing laparoscopic Heller myotomy. *J Gastrointest Surg.* 2003;7:181-90.
- Cowgill SM, Villadolid DV, Al-Saadi S, Rosemurgy AS. Difficult myotomy is not determined by preoperative therapy and does not impact outcome. *JLS.* 2007;11:336-43.
- Horgan S, Hudda K, Eubanks T, McAllister J, Pellegrini CA. Does botulinum toxin injection make esophagomyotomy a more difficult operation? *Surg Endosc.* 1999;13:576-9.
- Richardson WS, Willis GW, Smith JW. Evaluation of scar formation after botulinum toxin injection or forced balloon dilation to the lower esophageal sphincter. *Surg Endosc.* 2003;17:696-8.
- Smith CD, Stival A, Howell DL, Swafford V. Endoscopic therapy for achalasia before Heller myotomy results in worse outcomes than Heller myotomy alone. *Ann Surg.* 2006;243:579-86.
- Tsuboi K, Omura N, Yano F, Kashiwagi H, Kawasaki N, Suzuki Y, et al. Preoperative dilatation does not affect the surgical outcome of laparoscopic Heller myotomy and Dor fundoplication for esophageal achalasia. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2009;19:98-100.
- Ross SB, Luberic K, Kurian TJ, Paul H, Rosemurgy AS. Defining the learning curve of laparoendoscopic single-site Heller myotomy. *Am Surg.* 2013;79:837-44.

22. Urbani M, Mathisen DJ. Repair of esophageal perforation after treatment for achalasia. *Ann Thorac Surg.* 2000;69:1609-11.
23. Morino M , Rebecchi F, Festa V, Garrone C. Preoperative pneumatic dilatation represents a risk factor for laparoscopic Heller myotomy. *Surg Endosc.* 1997;11:359-61.
24. Patti MG, Feo CV, Arcerito M. Effects of previous treatment on results of laparoscopic Heller myotomy for achalasia. *Dig Dis Sci.* 1999;44:2270-6.

Correspondencia: Marco G. Patti, MD  
Correo electrónico: mpatti@surgery.bsd.uchicago.edu  
Chicago, IL, USA