

Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica

Volumen
Volume 5

Número
Number 1

Enero-Marzo
January-March 2004

Artículo:

Miotomía esofágica larga por laparoscopia,
como tratamiento del espasmo difuso del
esófago. Resultados y descripción de la
técnica

Derechos reservados, Copyright © 2004:
Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica, AC

**Otras secciones de
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



www.Medigraphic.com

Miotomía esofágica larga por laparoscopia, como tratamiento del espasmo difuso del esófago. Resultados y descripción de la técnica

Octavio Rojas Díaz,* José Manuel González Avilés,** José Farrera Grajales,*** José Andrés Cervera Servín,** Claudio Ramírez Cerda,** Luis Manuel Flores Garnica,** Felipe Presenda Miller,**** Óscar Teramoto Matsubara,**** Manuel Rodríguez Díaz,** Carlos Hurtado Reyes,***** Martín Vega Bustos**

Resumen

Objetivos: Mostrar la experiencia de la miotomía esofágica larga por laparoscopia como tratamiento del espasmo difuso del esófago.

Sede: Hospitales privados de tercer nivel de la ciudad de México.

Diseño: Estudio prospectivo, longitudinal, no aleatorio, no comparativo y multicéntrico.

Material y métodos: Se incluyeron en este estudio 9 pacientes sometidos a esofagomiotomía larga por laparoscopia de octubre de 1993 a octubre de 2003, se analizaron los siguientes factores: edad, sexo, cuadro clínico, estudios diagnósticos auxiliares pre y posoperatorios, diagnóstico de ingreso, tiempo quirúrgico, estancia hospitalaria, tiempo de reincorporación a actividades habituales, morbilidad del procedimiento quirúrgico, sintomatología posoperatoria.

Resultados: De los 9 pacientes 5 fueron del sexo femenino y 4 del sexo masculino, con una edad promedio de 48.7 años. El tiempo quirúrgico fue en promedio de 3 horas. El tránsito esofágico posoperatorio con medio hidrosoluble resultó normal, toleraron dieta líquida a las 24 horas y egresaron a las 72 horas, iniciaron sus actividades en forma habitual en promedio a los 9 días. No se presentó ninguna morbilidad. Después de un periodo de seguimiento de 1 a 10 años, no se ha manifestado disfagia, crisis espasmódicas dolorosas o datos de reflujo gastroesofágico.

Conclusión: Los resultados a diez años utilizando la técnica quirúrgica descrita en la miotomía esofágica por laparoscopia resultó un método efectivo y seguro con todas las ventajas laparoscópicas.

Palabras clave: Espasmo difuso del esófago, miotomía esofágica larga, cirugía laparoscópica.

Abstract

Objectives: To show the experience of long esophageal myotomy by laparoscopy as a treatment for esophagus diffuse spasm.

Seat: Third level private hospitals, Mexico City.

Design: Prospective, longitudinal, non-randomized, non-comparative, multicentered study.

Material and methods: Nine patients underwent long esophageal myotomy by laparoscopy between October of 1993 and October of 2003. The following factors were analyzed: age, sex, medical background, pre and postoperative auxiliary diagnostic studies, surgical time, hospital stay, time of restoration to habitual activities, the surgical procedure morbidity-mortality, and symptomatology postoperative relief.

Results: Five of the patients were female and 4 male, with an average age of 48.7 years old. The surgical time presented an average time of 3 hours. The postoperative esophageal transit with hydro-soluble contrast was normal, the patients tolerated a liquid diet during the firsts 24 hours and were discharge after 72 hours. The average period to return to their normal activities was of 9 days. No complications and mortality were reported. After a follow-up period of 10 years, the patients were free of symptoms.

Conclusions: The results from ten years using the described surgical technique of long esophageal myotomy by laparoscopy is an effective and safe method that presents all the benefits of the least-invasive surgery.

Key words: Esophagus diffuse spasm, long esophageal myotomy, laparoscopic surgery.

INTRODUCCIÓN

La acalasia, el esófago en cascanueces, el espasmo difuso del esófago y la hipertensión del esfínter esofágico inferior (EEI) son los principales desórdenes de la motilidad esofágica. Durante la década de 1990 ocurrió un importante avance en la comprensión de la fisiopatología del esófago y creció la capacidad para establecer diagnósticos precisos.^{1,2}

* Cirujano del Hospital ABC y Centro Médico Tíber.

** Departamento de Cirugía Hospital ABC.

*** Cirujano Hospital ABC y Hospital Español.

**** Gastroenterólogo, Endoscopista y Manometrista, Hospital ABC.

***** Anestesiólogo del Hospital ABC.

Cuadro 1. Características manométricas del espasmo difuso del esófago.

Contracciones simultáneas (no peristálticas) mayores de 30 mmHg en más del 30% de las degluciones húmedas alternantes con periodos de peristalsis normal*
Contracciones multifásicas (más de 3 picos)
Duración mayor de 6 segundos
Contracciones retrógradas o espontáneas
Contracciones de gran amplitud (más de 180 mmHg)
Localizadas en los dos tercios distales del esófago

* Requerida para el diagnóstico (criterio mayor).

Desde su primera descripción clínica atribuida a Osgood en 1889,³ así como radiológica por Morsh y Camp 1934⁴ hasta su primer reporte manométrico por Creamer y cols. en 1958,⁵ el espasmo difuso del esófago, es una enfermedad poco común vista en pacientes con dolor torácico, disfagia o ambos asociado a trastornos de la actividad motora de los dos tercios inferiores del esófago, que puede acompañarse con función normal o alterada de la zona de alta presión del esfínter esofágico inferior, y a la actividad terciaria en el estudio radiológico. Este padecimiento ha recibido diferentes nombres, como esófago rizado, alteración primaria de la actividad motora, disquinesia esofágica y, el más aceptado, espasmo difuso del esófago. Su origen no es claro, pero se sugiere como producto de una degeneración similar a la de la acalasia y representa un problema clínico importante; en su desarrollo se han identificado alteraciones vagas, pero los ganglios no resultan afectados.⁶

El criterio manométrico descrito por Richter y Castell en 1984⁷ requiere la presencia de contracciones simultáneas en un mínimo del 20% y que alternen con contracciones peristálticas normales. Otros criterios que pueden estar presentes pero no requeridos son: esfínter esofágico inferior hipertónico y contracciones esofágicas con amplitudes mayores a 180 mmHg.

Para el presente trabajo nos basamos en las características manométricas descritas en el *cuadro 1*. Descritas por Chen y cols. en 1989,⁸ Adler y cols. en 2001 y Huerta 2002.^{9,10}

El fracaso en el tratamiento médico aumenta la frecuencia de estos pacientes hacia el manejo quirúrgico.¹¹ En este sentido, las intervenciones quirúrgicas miniinvasivas han cambiado radicalmente el abordaje terapéutico, y las miotomías toracoscópicas o laparoscópicas son, probablemente, el mejor tratamiento para la mayoría de los pacientes.^{12,13}

En la actualidad, cuando los pacientes no responden positivamente al tratamiento médico, el camino más viable consiste en la realización de una miotomía longitudinal larga con o sin manejo antirreflujo.^{11,13}

MATERIAL Y MÉTODOS

Describiremos los detalles técnicos y anatómicos de la miotomía esofágica en 9 pacientes con espasmo difuso del esó-

fago mediante el abordaje laparoscópico y analizaremos sus resultados a 10 años. Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, no aleatorio, no comparativo, multicéntrico con los pacientes hospitalizados e intervenidos quirúrgicamente con el diagnóstico de espasmo difuso del esófago en los hospitales ABC, Español, Dalinde, Centro Médico Tíber de la ciudad de México, que abarcó del 1º de octubre de 1993 al 31 de octubre del 2003. Se incluyeron los pacientes que se hospitalizaron y se intervinieron quirúrgicamente con el diagnóstico de espasmo difuso del esófago con expediente completo. Se excluyeron a los pacientes con expediente incompleto, datos a estudiar incompletos, con diagnóstico diferente a espasmo difuso del esófago. Teniendo como variables de estudio: Fecha de la cirugía, edad, sexo, síntomas y signos, método de gabinete utilizado para apoyar el diagnóstico (esofagograma baritado "Cine-radiografía", SEG-D con medicina nuclear, manometría, EKG, prueba de esfuerzo, y coronariografía), tamaño de las incisiones, conversión a cirugía abierta, tiempo quirúrgico y anestésico, cantidad de sangrado, utilización de drenajes. Tránsito esofágico y endoscopia posoperatoria, tiempo en iniciar la vía oral, tiempo de estancia hospitalaria, tiempo en reincorporarse a la actividad habitual, morbimortalidad y recurrencia de síntomas.

El equipo y el instrumental utilizados fueron los convencionales para cirugía laparoscópica de esófago.

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA

La intervención se efectúa bajo anestesia general endotraqueal con el monitoreo de rutina, capnografía, oximetría digital y antibióticos profilácticos. El cirujano se sitúa entre las piernas del paciente y los ayudantes a la izquierda y derecha del mismo. El pneumoperitoneo se instala en forma habitual y se mantiene entre 8-10 mmHg. Todos los trócares deben ser de 10-12 mm y colocarse de la siguiente manera: el primer trocar en posición umbilical; el segundo puerto debe ser subcostal derecho bajo visión directa, en el cual se coloca después un separador del hígado; el tercer trocar en posición subxifoidea ligeramente hacia la izquierda del paciente, donde se sitúa más adelante el laparoscopio de 0º; el cuarto en posición subcostal izquierda baja, pues se utiliza para la tracción necesaria del cardias; y el quinto entre el primero y el cuarto trócares (*Figura 1*).

Enseguida se coloca el separador del hígado y se tracciona la unión cardioesofágica hacia abajo y a la izquierda del enfermo para seccionar la zona avascular en el lóbulo cuadrado del hígado y abordar el pilar derecho del diafragma (no debe traccionarse el esófago para evitar lesiones). El cirujano trabaja a dos manos: en la izquierda con un disector en el puerto umbilical y en la derecha unas tijeras. Una vez identificado el pilar derecho se secciona la membrana fre-

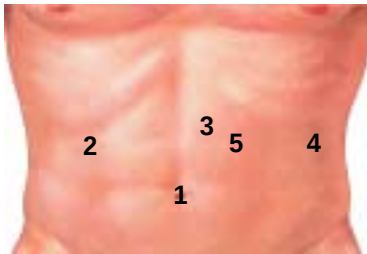


Figura 1. Sitios de punción para la introducción de trócares.

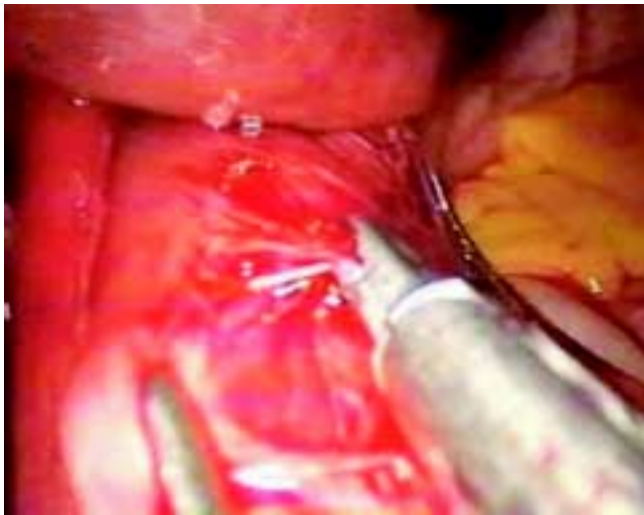


Figura 2. Inicio de corte longitudinal de las fibras musculares longitudinales y circulares del esófago comenzando en la unión gastroesofágica.



Figura 3. Corte longitudinal de las fibras musculares del esófago en forma ascendente hasta 17 cm de la unión gastroesofágica.



Figura 4.

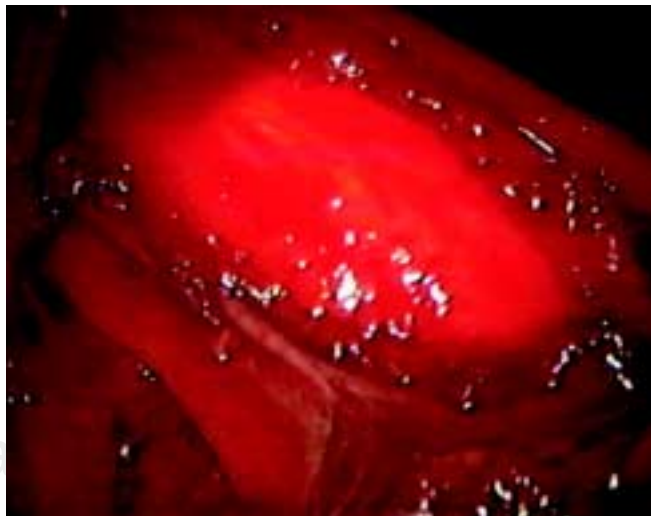


Figura 5.

Figuras 4 y 5. Control endoscópico y manométrico transoperatorio, el cual ayuda a delimitar la altura de la miotomía.



Figura 6. Miotomía 3 cm por abajo de la unión gastroesofágica.



Figura 7. Funduplicatura parcial posterior fijando el fundus gástrico a las capas musculares laterales.



Figura 8.

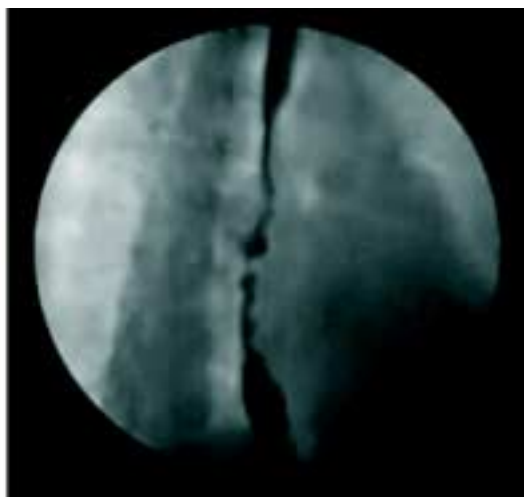


Figura 9.

Figuras 8 y 9. Esófagograma bariado en diferentes pacientes con imagen típica de sacacorchos.

dividen todas las adherencias peritoneales del pilar hacia la unión gastroesofágica y el fundus gástrico y se continúa hasta la curvatura mayor y el inicio de los vasos cortos. Después de pasar el fundus gástrico para la funduplicatura se procede a realizar el corte longitudinal de las fibras musculares longitudinales y circulares del esófago comenzando en la unión gastroesofágica y continuando en forma ascendente hasta 17 cm (en promedio en nuestra serie con un rango de 15 a 17 cm) (Figuras 2 y 3), bajo control endoscópico y manométrico transoperatorio, el cual ayuda a delimitar la altura de la miotomía (Figuras 4 y 5). Es importante señalar que, en nues-

tra serie, se pudo continuar la miotomía en el mediastino posterior sin necesidad del abordaje torácico. Posteriormente se continúa la miotomía 3 cm por abajo de la unión gastroesofágica (Figura 6). Después de esto se construye funduplicatura parcial posterior fijando el fundus gástrico a las capas musculares laterales (Figura 7).

RESULTADOS

El grupo estudiado fue conformado por 9 pacientes, 5 (55.5%) fueron del sexo femenino y 4 (44.4%) fueron del sexo mas-

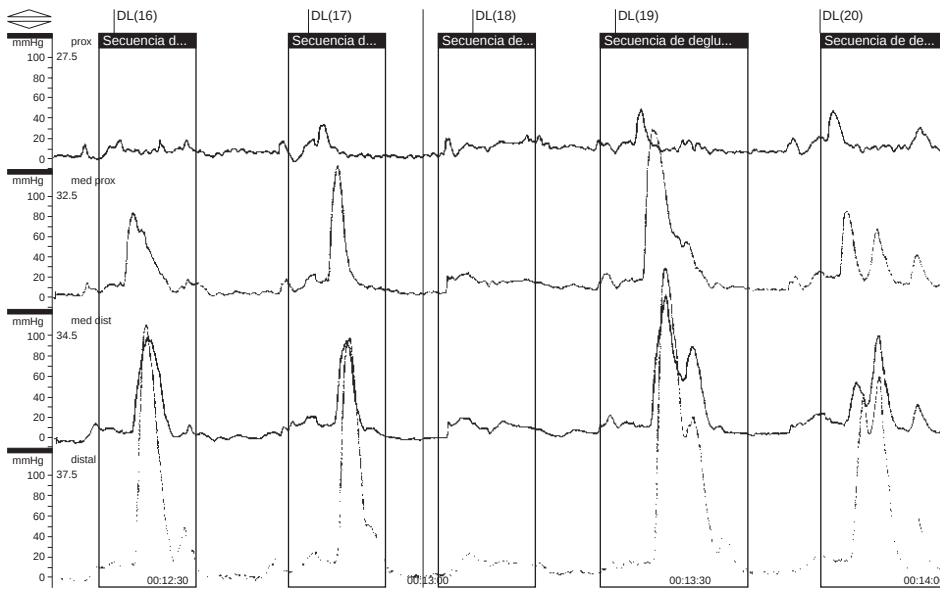


Figura 10. Manometría preoperatoria. Contracciones multifásicas frecuentes (más de 3 picos), de gran amplitud y por arriba de 180 mmHg, prolongadas con tiempo mayor a 6 segundos.

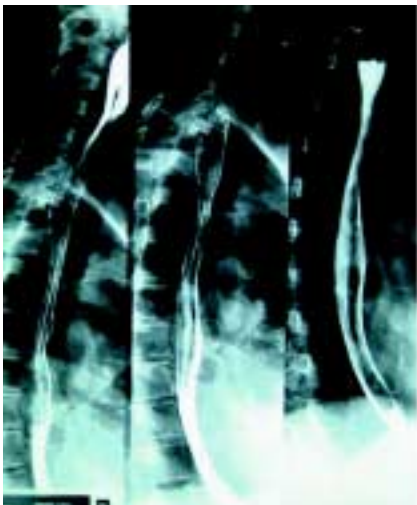


Figura 11.



Figura 12.

Figuras 11 y 12. Esófagograma posoperatorio con adecuado paso del medio de contraste y sin imagen de sacacorchos. (Clínicamente sin síntomas).

culino, con una edad promedio de 48.7 años y un rango de edad de 38 a 61 años.

Los 9 pacientes (100%) presentaron dolor retroesternal intermitente y disfagia, el dolor se irradiaba al cuello y brazo izquierdo, la disfagia fue relacionada tanto a sólidos como a líquidos y se relacionó con alimentos fríos y calientes. Se manifestó pirosis (22.2%) y flatulencia (22.2%) en 2 pacientes respectivamente y distensión abdominal en 1 paciente (11.1%).

A los 9 pacientes (100%) se les practicó electrocardiograma, prueba de esfuerzo (22.2%) y coronariografía (22.2%) a 2 pacientes en cada caso, los cuales resultaron negativos. La

panendoscopia reveló esofagitis grado II en 6 pacientes (66.6%), hernia hiatal en 3 pacientes (33.3%), gastritis erosiva por *H. pylori* en 5 pacientes (55.5%) los cuales recibieron previamente al procedimiento tratamiento erradicador.

El esófagograma baritado mostró en 5 pacientes (55.5%) la imagen clara de sacacorchos o pseudodiverticulosis (Figuras 8 y 9). La SEG-D con medicina nuclear corroboró el trastorno de la motilidad esofágica y el retardo en el vaciamiento gástrico.

A los 9 pacientes se les realizó manometría esofágica. En un paciente mostró ondas peristálticas con amplitud incre-

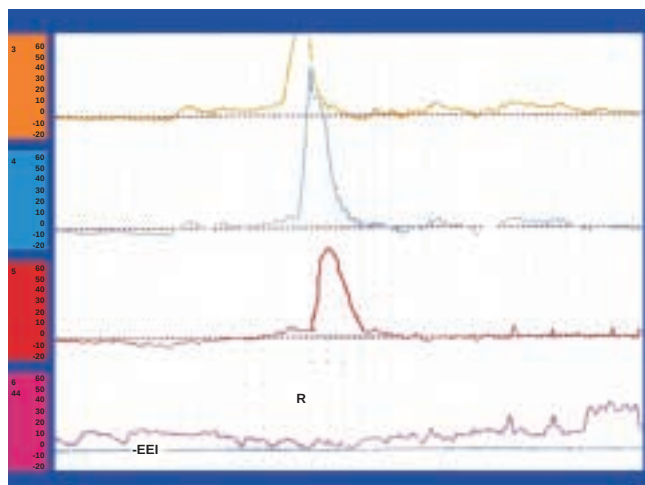


Figura 13. Manometría posoperatoria con contracciones multifásicas menores a 180 mmHg.

Cuadro 2.

Estudios	No. Px	%
Esofagograma baritado (cine-radiografía) SEG D c/MN	9	100
• Trastorno de la motilidad esofágica		
• Retardo en vaciamiento	9	100
Manometría		
Contracciones simultáneas (no peristálticas) mayores de 30 mmHg en más del 30% las degluciones húmedas alternantes con periodos de peristalsis normal	9	100
Contracciones multifásicas frecuentes (más de 3 picos), de gran amplitud y por arriba de 180 mmHg, prolongadas con tiempo mayor a 6 segundos	9	100
Contracciones retrógradas, localizadas en los dos tercios distales del esófago	9	100
EEI mostró presión normal en reposo y relajación en la deglución	4	44.4
EEI mostró un esfínter hipertenso con pobre relajación	5	55.5

mentada en el tercio medio e inferior alternando con ondas de amplitud disminuida; la presión de cierre del esfínter esofágico inferior estaba normal, los hallazgos fueron compatibles con esófago en cascanueces. La segunda determinación manométrica en conjunto con pHmetría de 24 horas y vectograma reveló trastorno esofágico primario compatible con espasmo difuso del esófago, índice ácido alcalino dentro de rangos normales y vectograma bajo.

En total los 9 pacientes presentaron contracciones simultáneas (no peristálticas) mayores de 30 mmHg en más del

30% de las degluciones húmedas alternantes con periodos de peristalsis normal. Contracciones multifásicas frecuentes (más de 3 picos), de gran amplitud y por arriba de 180 mmHg, prolongadas con tiempo mayor a 6 segundos, contracciones retrógradas, localizadas en los dos tercios distales del esófago. El esfínter esofágico inferior mostró presión normal en reposo y relajación en la deglución en 4 pacientes (44.4%), un esfínter hipertenso con pobre relajación en 5 pacientes (55.5%) (*Cuadro 2*) (*Figura 10*).

Una vez diagnosticado espasmo difuso del esófago se inició el tratamiento con diclomina, nifedipina e inhibidores de la bomba de protones; la respuesta fue mínima y persistieron los cuadros de espasmo dolorosos con datos de reflujo gastroesofágico. Por lo tanto, debido a la pobre respuesta al tratamiento médico y la persistencia y progreso de la disfagia se propuso el manejo quirúrgico.

El tamaño de las incisiones fueron en promedio 1 cm, no se convirtió ningún procedimiento laparoscópico a cirugía abierta, el tiempo quirúrgico fue en promedio de 2:43 horas (rango 1-4 horas), tiempo anestésico promedio de 3:12 h (rango 1:30-4:30 h), sangrado promedio 33.3 cc (rango 20-50 cc), no se utilizaron drenajes, no se presentaron complicaciones ni incidentes.

Después de la intervención, se realizó tránsito esofágico con medio hidrosoluble que resultó normal, los pacientes toleraron la dieta líquida a las 24 horas y egresaron a las 72 horas (rango 48-96 h), iniciaron sus actividades en forma habitual en promedio a los 9 días (rango 6-14 días). Sin dolor y sin disfagia en el 100%. La endoscopia posoperatoria tres meses después reportó cambios apropiados de funduplicación. La serie esofagogastroduodenal siete meses más tarde reveló tránsito gastroesofágico normal (*Figuras 11 y 12*). La manometría posoperatoria mostró contracciones multifásicas menores a 180 mmHg (*Figura 13*).

Después de un periodo de seguimiento de los nueve pacientes a 10, 9, 9, 7, 6, 4, 3 y 1 año respectivamente, los pacientes no han manifestado recurrencia de disfagia, crisis espasmódicas dolorosas o datos de reflujo gastroesofágico.

DISCUSIÓN

Desde la primera descripción por Ernest Heller en 1914, el tratamiento quirúrgico original de la acalasia consistía de una miotomía longitudinal anterior y posterior,¹⁴ más tarde en 1923 este procedimiento fue subsecuentemente modificado por Zaaijer, quien propone una única incisión anterior.¹⁵ Desde entonces la cirugía del esófago no había presentado grandes cambios en cuanto al tratamiento quirúrgico, hasta que en la pasada década con la llegada de los procedimientos miniinvasivos se mejoraron los procedimientos quirúrgicos esofágicos. En 1991 Shimi, Nathanson y Cuschieri descri-

bieron el primer caso de acalasia tratado por abordaje laparoscópico¹⁶ y un año más tarde publicaron su reporte preliminar de la miotomía esofágica larga por toracoscopia para el tratamiento del esófago en cascanueces.¹⁷ En 1993 Anselmino y cols. publicaron sus resultados de la cardiomiectomía de Heller por laparoscopia y miotomía esofágica larga por toracoscopia para el tratamiento de los trastornos motores primarios del esófago.¹³ Patti y cols, en 1995 publicaron sus resultados de la comparación del tratamiento miniinvasivo con el no quirúrgico en 89 pacientes con acalasia, esófago en cascanueces, o espasmo difuso del esófago con buenos resultados en el tratamiento quirúrgico.¹⁸

La sección muscular longitudinal y circular del esófago se ha utilizado desde la década de 1950.¹⁹ Sin embargo, no existe un acuerdo en cuanto a la longitud de la miotomía tanto en dirección proximal como distal en el tratamiento del espasmo difuso del esófago.²⁰

De forma tradicional la miotomía esofágica larga se hacía por abordaje torácico e iba desde la unión gastroesofágica hasta el ligamento del cayado aórtico y, en muchos casos, daba como resultado enfermedad por reflujo gastroesofágico. Recientemente este tipo de cirugía fue realizada por método toracoscópico.^{12,13,18,21-23}

En la presente serie encontramos que la miotomía longitudinal larga puede realizarse por abordaje laparoscópico sin necesidad del abordaje torácico, ya que por la vía abdominal miniinvasiva puede abordarse el mediastino posterior a tra-

vés del hiato esofágico y hacer la miotomía tan alta como se desee.

Aunque la indicación principal del tratamiento quirúrgico en el espasmo difuso del esófago es la falta de respuesta al tratamiento médico, se debe tener cuidado al enviar a un paciente a cirugía, puesto que este procedimiento puede no aliviar los síntomas y ocasionar efectos adversos serios como un esófago hipocontráctil.¹⁰

Es importante conocer, previo a la cirugía, las zonas esofágicas de trastorno motor, ya que esto permitirá determinar la longitud de la miotomía en combinación con estudios endoscópicos y manométricos transoperatorios,^{9,10,14-16,21} así como la visión macroscópica del cambio de engrosamiento de la musculatura de la zona afectada a la normal.

En suma la miotomía esofágica larga por laparoscopia como tratamiento del espasmo difuso del esófago representa un abordaje miniinvasivo que ha cambiado radicalmente el manejo de los pacientes con trastornos motores de esófago con resultados similares al abordaje tradicional pero con las ventajas laparoscópicas, puede realizarse totalmente por la vía transabdominal evitando la morbilidad del abordaje torácico, menos estancia hospitalaria, menos dolor, menos morbilidad respiratoria, rápida recuperación, rápida integración laboral, mejor aspecto estético. Es decir, la cirugía miniinvasiva ofrece la mejor oportunidad a los pacientes con trastornos motores del esófago que no responden al tratamiento médico.^{13,16-18,20-22}

REFERENCIAS

1. Patti MG, Way LW. Evaluation and treatment of primary esophageal motility disorders. *West J Med* 1997; 166: 263-269.
2. Ott DJ. Motility disorders of the esophagus. *Radiol Clin North Am* 1994; 32: 1117-34.
3. Osgood H. A peculiar form of Esophagismus. *Boston Med Surg J* 1889; 120: 401.
4. Moersch HJ, Camp JD. Diffuse Spasm of the lower part of the esophagus. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1934; 43: 1165.
5. Creamer B, Donoghue FE, Code CF. Pattern of esophageal motility in diffuse spasm. *Gastroenterology* 1958; 34: 782.
6. Shah SW, Khan AA, Alam A, Butt AK, Shafqat F. Diffuse esophageal spasm: Transforming into achalasia. *JPM* 1998; 48: 58-60.
7. Richter JE, Castell DO. Diffuse esophageal spasm: a reappraisal. *Ann Intern Med* 1984; 100: 242.
8. Chen YM, Ott DJ, Hewson EG et al. Diffuse esophageal spasm: radiographic and manometric correlation. *Radiology* 1989; 170(3, pt 1): 807-810.
9. Adler DG, Romero Y. Primary Esophageal Motility Disorders. *Mayo Clin Proc* 2001; 76: 195-200.
10. Huerta FM. Alteraciones Primarias de la Motilidad Esofágica Diferentes a la Acalasia. *Endoscopia* 2002; 14: 69.
11. McBride PJ, Hinder RA, Filipi C, Raiser F, Katada N, Lund RJ. Surgical treatment of spastic conditions of the esophagus. *Int Surg* 1997; 82: 113-118.
12. Patti MG, Pellegrini CA. Endoscopic surgical treatment of primary esophageal motility disorders. *J R Coll Surg Edinb* 1996; 41: 137-142.
13. Anselmino M, Hinder RA, Filipi CJ, Wilson P. Laparoscopic Heller cardiomyotomy and thoracoscopic esophageal long myotomy for the treatment of primary esophageal motor disorders. *Surg Laparosc Endosc* 1993; 3: 437-441.
14. Heller E. Extramuköse kardioplastische beim chronischen kardiospasmus mit dilatation des oesophagus. *Mitt Grenzgeb Med Chir* 1914; 27: 141-149.
15. Zaaier JH. Cardiospasm in the aged. *Ann Surg* 1923; 77: 615-617.
16. Shimi S, Nathanson LK, Cuschieri A. Laparoscopic cardiomyotomy for achalasia. *J R Coll Surg Edinb* 1991; 36: 152-154.
17. Shimi S, Nathanson LK, Cuschieri A. Thoracoscopic long esophageal myotomy for nutcracker esophagus: initial experience of a new surgical approach. *Br J Surg* 1992; 78: 533-536.

18. Patti MG, Pellegrini CA, Arcerito M, Tong J, Mulvihill SJ, Way LW. Comparison of medical and minimally invasive surgical therapy for primary esophageal motility disorders. (Discussion) *Arch Surg* 1995; 130: 609-616.
19. Ribeiro AC, Klingler PJ, Hinder RA, DeVault K. Esophageal manometry: A comparison of findings in younger and older patients. *Am J Gastroenterol* 1998; 93: 706-710.
20. Henderson RD. Esophageal motor disorders. *Surg Clin North Am* 1987; 67: 455-474.
21. Eypasch EP, DeMeester TR, Klingman RR, Stein HJ. Physiologic assessment and surgical management of diffuse esophageal spasm. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 104: 859-868.
22. Filipi CJ, Hinder RA. Thoracoscopic esophageal myotomy surgical technique for achalasia, diffuse esophageal spasm and "nutcracker" esophagus. *Surg Endosc* 1994; 8: 921-925.

Correspondencia:

Dr. Octavio Rojas Díaz

Ave. Coyoacán No. 715, Col. del Valle

México DF 03100

orojas@laparoscopia.com.mx

