



# Hernias paraesofágicas: corrección laparoscópica

HERNÁN RESTREPO\*, SERGIO HOYOS DUQUE\*\*, JOSÉ DAVID AMÓRTEGUI GONZÁLEZ\*\*\*

## Resumen

*La hernia paraesofágica es una patología poco frecuente, para lo cual siempre está indicado el manejo quirúrgico, aun en pacientes asintomáticos, debido al potencial de desarrollar complicaciones que cursan con una alta morbilidad y mortalidad. En este estudio se informa nuestra experiencia con la corrección laparoscópica de hernias paraesofágicas, incluyendo la evaluación pre y postoperatoria temprana y tardía; además se realiza una descripción de la técnica quirúrgica.*

*Se practicaron 26 correcciones laparoscópicas de hernias paraesofágicas, complementándoles siempre con alguna técnica antirreflujo. No hubo conversión a técnica abierta; se presentaron dos complicaciones intraoperatorias (7,5%) y una tardía (3,75%); no hubo mortalidad en esta serie. Sólo en un caso se produjo recurrencia de la hernia. El seguimiento promedio fue de 20 meses (2-48 meses); en 100% de los pacientes se realizó esofagograma en los 2 y 6 meses. Todos presentaron mejoría de los síntomas.*

*Concluimos que este procedimiento, aunque técnicamente de mayor complejidad, presenta ventajas*

*sobre la técnica abierta, tales como disminución de la morbimortalidad y de la estancia hospitalaria. Los resultados a corto y mediano plazo son buenos, pero se necesita un estudio con seguimiento a largo plazo.*

## Introducción

La hernia paraesofágica es una patología poco frecuente que corresponde aproximadamente al 5-15% de todas las hernias hiatales que son tratadas quirúrgicamente<sup>1,2</sup>.

En la clasificación de las hernias hiatales, la paraesofágica pura corresponde al tipo II (la unión gastroesofágica se encuentra intra-abdominal); la tipo III es la hernia hiatal mixta con un componente por deslizamiento y otro paraesofágica<sup>1,2</sup>.

Las manifestaciones clínicas incluyen dolor, hemorragia por úlcera gástrica, obstrucción y disnea, estos últimos causados por la distensión del estómago; existe, además, la posibilidad de vólvulus gástrico y necrosis hasta en 20% de los casos<sup>3</sup>.

El manejo quirúrgico está indicado aun en pacientes asintomáticos, debido al potencial de desarrollar complicaciones que cursan con una alta morbilidad y mortalidad<sup>4,5,6</sup>.

En la actualidad la técnica laparoscópica se ha establecido como el método ideal para la cirugía por reflujo gastroesofágico y, además, de la reducción y reparo de cualquier tipo de hernia hiatal asociada<sup>7,8,9,10</sup>.

\* Cirujano General. Hospital Pablo Tobón Uribe. Profesor y Jefe del Programa de Cirugía Universidad Pontificia Bolivariana.

\*\* Cirujano General. Hospital Pablo Tobón Uribe. Profesor de Cirugía Universidad de Antioquia y Universidad Pontificia Bolivariana.

\*\*\* Residente de Cirugía General y Cardiovascular. Universidad Pontificia Bolivariana.

Las ventajas ya bien establecidas con este abordaje, como la disminución de la morbilidad y del tiempo de recuperación postoperatorio, podrían esperarse también en los pacientes con hernias paraesofágicas<sup>8</sup>. Múltiples publicaciones han demostrado que la corrección laparoscópica de las hernias paraesofágicas es un procedimiento viable, seguro, con buenos resultados y con grandes ventajas para poblaciones especiales, como ancianos con enfermedades asociadas<sup>4,6,11,12,13</sup>. Hay también estudios en los que no sólo se demuestra la viabilidad y seguridad de este procedimiento, sino que los resultados también sugieren que es superior al procedimiento abierto<sup>2,14</sup>.

En este estudio se muestra nuestra experiencia con la corrección laparoscópica de hernias paraesofágicas, incluyendo la evaluación radiológica postoperatoria temprana y tardía.

### **Materiales y métodos**

Se hizo una revisión retrospectiva de todos los pacientes en quienes los autores practicaron corrección de la hernia paraesofágica por laparoscopia entre marzo de 1996 y marzo del 2000. Se incluyen los pacientes con el diagnóstico confirmado por estudio baritado del tracto gastrointestinal superior. La información fue obtenida mediante la revisión de historias clínicas y entrevistas personales para averiguar sobre síntomas previos a la cirugía, el acto quirúrgico y el seguimiento.

Se analizaron los datos previos a la cirugía, haciendo énfasis en lo pertinente a reflujo gastroesofágico. La evaluación preoperatoria incluyó endoscopia digestiva superior y manometría en todos los casos y monitoría de pH de 24 horas si había síntomas extraesofágicos o la evaluación clínica no correspondía a los hallazgos endoscópicos.

#### **Técnica quirúrgica**

El procedimiento se realiza con el paciente en posición de Trendelenburg invertida, con una inclinación de 20-30°, los brazos junto al cuerpo y las piernas en abducción. El cirujano se sitúa entre las piernas del paciente, el camarógrafo al lado derecho y el ayudante al lado izquierdo del paciente.

Para la aplicación de trócares se emplea la distribución en polígono, con dos incisiones paraumbilicales de 10 mm, derecha e izquierda, para la cámara y para tracción gástrica, respectivamente. Es importante anotar que su ubicación debe realizarse más alta de lo empleado en otros procedimientos para hernia hiatal y reflujo gastroesofágico, puesto que es necesario avanzar con la cámara en el mediastino posterior para la disección del saco herniario. Otros dos trócares se aplican en la zona subcostal derecha (10 mm) e izquierda (5 mm), sobre línea medioclavicular, para la manipulación bimanual por el cirujano, utilizando un disector atraumático en su mano izquierda y la tijera, por agujas o una pinza de Babcock en la derecha. El último trócar (5 mm) se coloca a nivel subxifoideo para la retracción hepática. La disección se inicia con la sección del ligamento gastrohepático, dirigiéndose hacia el vértice del hiatus; al llegar a este punto, se cambia la tracción gástrica hacia el lado derecho para disecar la rama izquierda del pilar y lograr una mayor porción de estómago en el abdomen; se pasa de nuevo a la rama derecha del pilar, disecando ésta desde su sitio de anclaje hacia arriba, obteniendo así un plano de clivaje para la disección del saco herniario, separándolo de las adherencias a la pleura parietal y evitando lesionarlas; en el caso de lesión pleural, se puede pasar una pequeña sonda de drenaje pleural, y así poder continuar con el procedimiento.

Teniendo identificadas las ramas derecha e izquierda del pilar, se crea una ventana posterior al esófago, por la cual se observa la porción gástrica lateral e izquierda que asciende y el cojinete graso postero-lateral del saco herniario; es necesario entonces identificar la confluencia de los pilares en su base a nivel preaórtico y empezar la disección de la rama izquierda, rechazando el estómago hacia abajo para completar la ventana posterior, por ésta se puede desplazar la cámara gástrica con una pinza de Babcock o, en algunos casos, con un dren de Penrose para lograr una mejor tracción a nivel de la unión gastroesofágica. Se disecan completamente los pilares de las adherencias al saco. Es necesario realizar la resección del saco herniario con sus componentes grasos a nivel posterior y lateral izquierdo, haciendo hemostasia muy cuidadosa. En este momento puede ser de gran ayuda el bisturí ultrasónico. El contenido graso y peritoneal del material que se reseca se deja en la cavidad hasta finalizar la cirugía. Una vez

resecado el saco, resulta fácil crear una funduplicatura sobre unas estructuras ya plenamente identificadas.

Se realiza la aproximación de los pilares con 3 a 6 puntos retroesofágicos de poliéster trenzado 0 (cero) con anudado extracorpóreo; en ningún caso se colocan anteriores al esófago. Se visualiza la calidad de las estructuras musculares de los pilares: si hay debilidad o se presentan defectos en los sitios de anudado, puede aplicarse una malla de polipropileno de 4 x 6 cm para reforzar la corrección, fijando ésta en sus bordes con puntos separados con anudado intracorpóreo.

Para terminar el procedimiento se realiza una funduplicatura de 360° o 270° de acuerdo con la motilidad del cuerpo esofágico determinada previamente por manometría. Para la funduplicatura seccionamos los ligamentos gástricos posteriores, lo cual da acceso a la cara posterior del fundus que se utiliza en la funduplicatura, la cual se realiza con 3 puntos separados, tomando estómago, esófago y nuevamente estómago, calibrándola sobre una bujía 48 Fr. La longitud final de la funduplicatura es de 2-2,5 cm.

Para terminar se colocan dos puntos de la funduplicatura al vértice del hiatus (lateral derecho e izquierdo) con poliéster trenzado 2-0 con la finalidad de disminuir la migración al tórax y evitar la rotación de ésta.

Se extrae el saco herniario y tejido graso y se cierra la piel.

### Manejo postoperatorio

El paciente permanece seis horas con sonda nasogástrica y se inicia la dieta líquida que es mantenida 8-15 días, luego se continúa otros 15 días con dieta blanda, indicando al paciente que debe masticar bien y comer lentamente para evitar la disfagia.

Se realiza un esofagrama en el postoperatorio inicial; luego se realiza un nuevo esofagograma de control entre los 2 y 6 meses postquirúrgicos. Se realizó seguimiento telefónico para evaluar la presencia de síntomas que indicaran la recurrencia de la enfermedad.

## Resultados

Durante el período comprendido entre marzo de 1996 y marzo de 2000 se realizaron 26 correcciones de hernias paraesofágicas gigantes por videolaparoscopia: 16 mujeres y 10 hombres. El rango de edad estuvo entre 48 y 78 años, y el 50% de los pacientes eran mayores de 60 años.

Los síntomas preoperatorios se relacionaron más comúnmente con la obstrucción parcial, que se manifiesta como dolor o presión retroesternal; otros síntomas registrados fueron pirosis y reflujo, tos crónica, anemia y disfagia.

El diagnóstico de la hernia paraesofágica se confirmó con el estudio baritado en todos los casos, encontrando dos hernias tipo II y 24 tipo III. Se realizó endoscopia del tracto digestivo superior para evaluar el componente inflamatorio en el esófago distal; los hallazgos fueron esofagitis grado II-III en 6 casos y grado IV en 1 caso; los 19 restantes tenían esófago distal sin cambios inflamatorios. Es difícil en algunos casos establecer el diagnóstico de hernia paraesofágica con este método.

La manometría esofágica se efectuó en 23/28 de los casos con el fin de determinar la motilidad en el cuerpo esofágico y programar el tipo de funduplicatura. Se encontró algún tipo de alteración de la motilidad en 5 pacientes, disminución del tono del esfínter esofágico inferior en 8 casos y tono normal en los 13 restantes. Por último, la monitoría de pH de 24 horas sólo se realizó en 5 casos, confirmándose la presencia de reflujo gastroesofágico.

Todos los pacientes fueron intervenidos de manera electiva. El procedimiento quirúrgico fue realizado por primera vez cuando la experiencia en cirugía antirreflujo por laparoscopia era mayor de 50 casos.

No fue necesaria la conversión a técnica abierta, y el tiempo quirúrgico promedio fue de 140 minutos, con rangos entre 100 y 240 minutos.

En todos los pacientes se hizo la resección del saco y la calibración de los pilares diafragmáticos, en ninguno se realizó cierre anterior del hiatus esofágico. Sólo en un caso fue necesario la aplicación de malla de polipropileno por debilidad de los pilares. La técnica

antirreflujo empleada fue: Nissen en 21 pacientes y Toupet en 5. No se realizó gastropexia ni otros tipos de procedimientos antirreflujo.

Sólo tuvimos un caso de esófago corto. En éste, la unión gastroesofágica descendió hasta el hiatus, por lo cual se practicó una funduplicatura intratorácica, fijándola con varios puntos de poliéster trenzado a los pilares.

Se presentaron dos complicaciones intraoperatorias: una perforación gástrica y un hemotórax con hematoma mediastinal asociado. Complicaciones tardías se presentaron sólo en un paciente que fueron la recurrencia de la hernia y una fístula gastropericárdica doce meses después del procedimiento quirúrgico, estas complicaciones ocurrieron en el paciente que inicialmente tuvo lesión gástrica intraoperatoria.

La frecuencia global de complicaciones fue 15%, pero la frecuencia de pacientes complicados apenas fue 7,6% (2/26); la frecuencia de complicaciones intraoperatorias fue 7,6% (2/26) y la de tardías 7,6% (2/26). No hubo mortalidad en esta casuística.

En los primeros 15 casos se realizó esofagograma en el primer día postoperatorio que demostró reducción de la hernia, funduplicatura adecuada y ausencia de lesión esofágica. La estancia hospitalaria promedio fue de 1,5 días (1 a 6 días). El seguimiento estuvo entre 2 y 48 meses y en 100% de los pacientes se realizó esofagograma de control entre los 2 y 6 meses, encontrándose recurrencia, sólo en un caso 3,8% (1/26).

Se registró mejoría de los síntomas de opresión y dolor retroesternal en todos los pacientes. La disfagia que se reportó fue la correspondiente al primer mes postquirúrgico, con mejoría posterior en todos, por lo cual no fue necesaria ninguna dilatación. Como en la mayoría de los procedimientos antirreflujo, el paciente relata llenura temprana y aumento de flatos.

## Discusión

A diferencia de la hernia hiatal tipo I, los pacientes con hernia paraesofágica se manifiestan con síntomas de obstrucción gástrica. Al igual que en otras series, el dolor postprandial, la presión retroesternal y la disfagia son

los síntomas más frecuentes, y usualmente se atribuyen a la comprensión extrínseca del estómago sobre el esófago distal<sup>1,15</sup>.

La presentación intermitente de los síntomas sugiere que hay una rotación episódica por la progresiva laxitud de los ligamentos del estómago herniado.

Se encontró pirosis y regurgitación con hallazgos endoscópicos de esofagitis en 23% de nuestros casos, similar a lo descrito por algunos autores como Myers y Williamson que reportan en el 19% y 15% respectivamente<sup>1,15</sup>. Pero a diferencia de Gantert, quien realiza estudios de rutina con monitoría de pH de 24 horas, se encontró reflujo en 67% de los pacientes evaluados<sup>3</sup>. Consideramos la monitoría de pH de 24 horas un examen innecesario en la mayoría de los casos, puesto que en la mayoría de los pacientes se practica algún tipo de cirugía antirreflujo.

Está claro en la literatura que el diagnóstico de hernia paraesofágica es indicación de cirugía electiva. En la práctica de un procedimiento de urgencia se informa una morbimortalidad de hasta el 20%<sup>1,16</sup>. Tan alta morbimortalidad está asociada también con los estados comórbidos presentes en estos pacientes, que en su mayoría son de edad avanzada, generalmente mayores de 60 años.

La hernia hiatal se divide en tres categorías: la tipo I es la hernia por deslizamiento; la tipo II es la hernia paraesofágica pura con la unión gastroesofágica intra-abdominal; y la tipo III es la hernia con componente mixto, uno por deslizamiento y otro paraesofágico<sup>1,2</sup>.

La cirugía para hernia paraesofágica por videolaparoscopia es un procedimiento con un mayor grado de complejidad y el riesgo de complicaciones técnicas es mayor que en la cirugía para hernia por deslizamiento.

En esta casuística la curva de aprendizaje para la cirugía antirreflujo se había superado, lo que puede explicar que no se informen conversiones a técnica abierta; el porcentaje descrito en la literatura varía entre el 1,3% y el 23%<sup>4,8,17,21</sup>.

El tiempo quirúrgico es mayor que en la hernia por deslizamiento; nuestro tiempo quirúrgico promedio fue

de 140 minutos con un rango entre 100 y 240 minutos, similar a lo reportado en la literatura (rango 48-370 minutos)<sup>8,12,13,17-20</sup>.

Hay detalles que se deben tener presentes para una práctica correcta y para evitar complicaciones. La aplicación de los trócares debe hacerse teniendo en cuenta que es necesaria la disección del saco en el mediastino. Para la reducción de la hernia, se debe traer el estómago mediante una tracción suave y liberar completamente el saco de sus adherencias al mediastino; así el estómago queda completamente en el abdomen y, por consiguiente, la unión gastroesofágica.

Swanstron divide la disección del esófago distal en tres categorías: tipo I, en el cual el esófago desciende fácilmente (30%); tipo II, definido como esófago corto, pero que desciende después de una buena disección mediastinal (50%); y finalmente la tipo III, en la que no se logra reducir, quedando la unión gastroesofágica por encima del diafragma (20%)<sup>22</sup>.

El hallazgo de una hernia hiatal que no reduce en el estudio baritado puede inducir a error al hacer pensar en un esófago corto. La presencia de estenosis y fibrosis con acortamiento, que se aprecie en la endoscopia, puede sugerir una disección difícil por periesofagitis y dificultad para llevar al esófago al abdomen. Se ha intentado diferenciar esófago corto de una gran hernia hiatal, empleando biopsias del esófago distal; la presencia de fibrosis en la submucosa, pudiera indicar un esófago corto, pero lo superficial de las biopsias en el esófago hacen difícil esta decisión<sup>27</sup>. Por lo tanto, el verdadero acortamiento esofágico sólo se logra diagnosticar en cirugía, cuando no sea posible descender el esófago inferior al abdomen, quedando éste sin tensión. En esta serie se encontró un caso de esófago que descendió sólo hasta el hiato, el cual se manejó realizando una funduplicatura intratorácica, fijando luego ésta a los pilares. Woodward reporta buenos resultados con esta técnica<sup>26</sup>; sin embargo, es la gastroplastia tipo Collis la propuesta como el tratamiento de elección en los casos de esófago corto, con la cual se disminuye la recurrencia de la hernia hiatal y de disfagia postoperatoria<sup>22</sup>.

Es importante en la técnica quirúrgica la resección del saco herniario, liberándolo de sus adherencias al mediastino, lo cual permite una visualización exacta de

la unión gastroesofágica y la realización posterior de la cirugía antirreflujo<sup>8,29,30</sup>.

La corrección o cierre de los pilares se realiza en el plano posterior al esófago para evitar que éste se desplace en sentido superior; además, si se realiza la aproximación en la parte superior, el tejido que se encuentra es más débil. Sólo se necesitó material protésico en una paciente: se colocó una malla de polipropileno por debilidad de los pilares. La aplicación de esta malla como refuerzo ha sido debatida, por informes de erosiones por su contacto con el esófago; se debe evitar su uso si hay lesiones asociadas del esófago o estómago<sup>3</sup>. La técnica descrita por Cloyd<sup>24</sup>, en la cual se refuerza la sutura diafragmática aplicando la malla sobre ésta, es motivo de crítica porque no se basa en el principio libre de tensión y porque puede hacer contacto con la víscera hueca. Huntington recomienda la aplicación de un fragmento de malla que se fija en su totalidad en la rama del pilar derecho y su otro extremo sobre una incisión de relajación en el diafragma para permitir un cierre del hiatus libre de tensión<sup>25,28</sup>. El criterio para el uso de malla en correcciones del defecto diafragmático puede basarse en el tamaño de éste: si es mayor de ocho centímetros o en el carácter de debilidad de los pilares<sup>31,32</sup>.

La práctica de algún tipo de funduplicatura para finalizar el procedimiento se basa no sólo en la presencia de reflujo sintomático previo a la cirugía o en comprobación por monitoría de pH de su existencia, sino también a que al finalizar el procedimiento quirúrgico, la unión gastroesofágica ha perdido sus puntos de anclaje en los ligamentos y membrana frenoesofágica, al igual que la pérdida del ángulo de His; por estas razones se complementa con una cirugía antirreflujo, ya sea una funduplicatura parcial o total, según lo permite la motilidad esofágica<sup>3,19,23</sup>. Sin embargo, hay quienes realizan la corrección del defecto crural acompañado de una técnica antirreflujo sólo si hay reflujo sintomático demostrado con anterioridad a la cirugía<sup>1,15</sup>.

Las complicaciones que ocurrieron en el curso de la operación corresponden a una lesión gástrica y a una lesión pleural que se acompañó de hemotórax izquierdo y hematoma mediastinal; el porcentaje de complicaciones intraoperatorias fue 7,5%, el cual se

encuentra en los rangos reportados a nivel mundial (6,14%)<sup>3,4,19,33</sup>.

Se describen como complicaciones tempranas las lesiones viscerales por tracción o dilatación con bujía hasta en 11%, lesión vagal en 3,9%, y otras complicaciones pulmonares como neumonía, atelectasia y embolismo pulmonar<sup>21</sup>.

La perforación gástrica ocurrió por tracción de la cara posterior del fundus y por dificultad en su identificación debido a la presencia del saco herniario. Igualmente, la ruptura pleural obedeció a una disección muy medial al pilar izquierdo, por dificultad en la visualización del mismo por adherencias.

Las complicaciones tardías fueron la recurrencia de la hernia en un caso (3,8%), que se acompañó posteriormente de una fístula gastropericárdica. En la literatura se reportan tasas de recurrencia en cirugía por videolaparoscopia hasta de 25%<sup>4,11,19,21,30</sup>.

En cuanto a la fístula gastropericárdica, ésta es una entidad que se debe a presencia de una úlcera de

origen isquémico en el segmento gástrico intratorácico, que se puede asociar con cualquiera de las complicaciones de una úlcera gástrica (sangrado, perforación o penetración).

En el seguimiento, 25-96% de los pacientes refieren ausencia de los síntomas previos a la cirugía; sin embargo, el resultado obedece a una evaluación a corto y mediano plazo, y es evidente la necesidad de seguimiento a largo plazo.

## Conclusión

Con base en nuestra experiencia concluimos que el procedimiento laparoscópico para la corrección de la hernia paraesofágica, aunque técnicamente de mayor complejidad, tiene ventajas como disminución en la morbimortalidad, una más corta estancia hospitalaria, recuperación más temprana y buenos resultados a mediano plazo. Todas estas ventajas son aun más importantes si se tiene en cuenta que más del 50% de la población intervenida es mayor de 60 años.

---

## Abstract

*Paraesophageal hernia is an uncommon clinical entity. Surgical treatment is indicated even in asymptomatic patients, because of the well recognized risk of complications that are associated with high morbidity and mortality. We hereby report our experience with the laparoscopic surgical repair of paraesophageal herniae. The preoperative and early and late postoperative evaluation is discussed, together with a description of the surgical technique. Twenty six laparoscopic repairs combined with an antireflux procedure were performed. No conversion to an open operation was necessary, and there were no fatalities. There was one recurrence of the hernia. Mean follow-up was 20 months (2-48 months). Barium contrast esophagogram was done at 2 and 6 months after the operation in all patients. All patients exhibited ameliorations of symptoms. We conclude that although this procedure is technically more complex than the open operation, it shows clear advantages, such as diminished morbidity and mortality rates and shortened hospital stay. Results at short and medium follow-up are good, but these results must be terminated in the long term follow-up.*

---

## Referencias

1. MYERS G, HARMS B, STARLING J: Management of paraesophageal hernias with a selective approach to antireflux surgery. *Am J Surg* 1995; 170: 375-80.
2. SCHAUER PR, IKRAMUDDIN S, McLAUGHLIN RH, et al: Comparison of laparoscopic versus open repair of paraesophageal hernia. *Am J Surg* 1998; 176: 659-65.

3. GANTHER WA, PATTI MG, AR CERITO M, et al: Laparoscopic repair of paraesophageal hiatal hernias. *J Am Coll Surg*, 1998; 186: 428-32.
4. WU JS, DUNNEGAN DL, SOPER NJ: Clinical and radiologic assesment of laparoscopic paraesophageal hernia repair. *Surg Endosc* 1999; 13: 497-502.
5. PAUL MG, DeROSA RP, PETRUCCI PE, PALMER ML, DANOVITCH SH: Laparoscopic tensión-free repair of large paraesophageal hernias. *Surg Endosc* 1997; 11: 303-7.
6. GHARAZOZLOO F, EVANS SR, ATTAI DJ, AXELRAD AM, BENJAMÍN SB: Video-laparoscopic reduction of an intrathoracic stomach. *Surg Laparosc Endosc* 1996; 6: 234-8.
7. LAINE S, RANTALA A, GULLICHSEN R, OVASKA J: Laparoscopic vs conventional Nissen fundoplication. A prospective randomized study. *Surg Endosc* 1997; 11: 441-4.
8. WATSON DI, DAVIES N; DEVITT PG, JAMIESON GG: Importance of the dissection of the hernial sac in laparoscopic surgery for large hiatal hernias. *Arch Surg* 1999; 134: 1069-73.
9. SPIVAK H, LELCUK S, HUNTER JG: Laparoscopic surgery of the gastroesophageal junction. *World J Surg* 1999; 23: 356-67.
10. ZUNDEL N, RESTREPO H, VARGAS J, TORO R: Cirugía antirreflujo por laparoscopia. *Rev Col Cirugía* 1997; 12: 264-271.
11. MEDINA L, PEETZ M, RATZER E, FENOGLIO M: Laparoscopic paraesophageal hernia repair. *J Soc Laparoendosc Surg* 1998; 2: 269-72.
12. KRAHENBUHL L, SCHAFER M, FARHADI J, et al: Laparoscopic treatment of large paraesophageal hernia with totally intrathoracic stomach. *J Am Coll Surg* 1998; 187: 231-7.
13. ROSATI R, BONA S, FUMAGALLI, CHELLA B, PERACCHIA A: Laparoscopic treatment of paraesophageal and large mixed hiatal hernias. *Surg Endosc* 1996; 10: 429-31.
14. HUNTINGTON TR: Short-term outcome of laparoscopic paraesophageal hernia repair. A cases series of 58 consecutive patients. *Surg Endosc* 1997; 11: 894-8.
15. WILLIAMSON WA, ELLIS FH, STREITZ JM, SHAHIAN DM: Paraesophageal hiatal hernia: is an antireflux procedure necessary? *Ann Thorac Surg* 1993; 56: 447-451.
16. DeMHESTER TR: The intrathoracic stomach. *J Am Coll Surg* 1998; 187: 310-1.
17. HORGAN S, EUBANKS TR, JACOBSEN G, OMELANCZUK P, PELLEGRINI CA: Repair of paraesophageal hernias. *Am J Surg* 1999; 177: 354-8.
18. EDYE M, SALKY B, POSNER A, FIERER A: Sac excision is essential to adequate laparoscopic arepair of paraesophageal hernia. *Surg Endosc* 1998; 12: 1259-63.
19. PERDIKIS G, HINDER RA, FILIPI CJ, et al: Laparoscopic paraesophageal hernia reapiir. *Arch Surg* 1997; 132: 586-9.
20. CASABELLA F, SINANAN M, HORGAN S, PELLEGRINI CA: Systemic use of gatric fundoplication in laparoscopic repair of paraesophageal hernias. *Am J Surg* 1996; 171: 485-9.
21. TRUS TL, BAX T, RICHARDSON WS, et al: Complications of laparoscopic paraesophageal hernia repair. *J Gastrointest Surg* 1997; 1: 221-228.
22. SWANSTROM LL, MARCUS DR, GALLOWAY GQ: Laparoscopic Collis gastroplasty is the treatment of choice for the shortened esophagus. *Am J Surg* 1996; 171: 477-481.
23. MAZIACK DE, TODD TR, PEARSON FG: Massive hiatus hernia: evaluation and surgical management. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1998; 115: 53-60.
24. CLOYD DW: Laparoscopic repair of incarcerated paraesophageal hernies. *Surg Endosc* 1994; 8: 893-7.
25. HUNTINGTON TR: Laparoscopic mesh repair of the esophageal hiatus. *J Am Coll Surg* 1997; 184: 399-400.
26. CLARKE JM, RAYL JE; WOODWARD ER: Experience with the Thal and Nissen operations in the treatment of reflux esophagitis with stricture: a preliminary report. *Am Surg* 1969; 35: 89-94.
27. RAISER F, HINDER R, McBRIDE P, KATADA N, FILIPI C: Cirugía laparoscópica antirreflujo en la enfermedad por reflujo gastroesofágico complicada. *Semin Laparosc Surg* 1995; 2: 47-55.
28. PELLEGRINI CA, WAY LW: Esophagus and diaphragm. In: Way LW ed. *Current Surgical Diagnosis and Treatment*. E. Norwalk, CT: Appleton & Lange, 1994; 421-422.
29. CUESTA MA, VAB DER POET DL, KLINKENBERG-KNOL EC: Laparoscopic treatment of large hiatal hernias. *Semin Laparosc Surg* 1999; 6: 213-23.
30. EDYE MB, CANIN-ENDRES J, GATTORNO F, SALKY BA: Durability of laparoscopic repair of paraesophageal hernia. *Ann Surg* 1998; 228: 528-35.
31. FRANTZIDES CT, CARLSON MA: Prosthetic reinforcement of posterior cruceoplasty during laparoscopic hiatal hernioarrhaphy. *Surg Endosc* 1997; 11: 769-71.
32. FRANTZIDES CT, RICHARDS CG, CARLSON MA: Laparoscopic repair of large hiatal hernia with polytetrafluoroethylene. *Surg Endosc* 1999; 13: 906-8.
33. SWANSTROM LL, JOBE BA, KINZIE LR, HORVATH KD: Esophageal motility and outcomes following laparoscopic paraesophageal hernia repair and fundoplication. *Am J Surg* 1999; 177: 359-63.

**Correspondencia:**

HERNÁN RESTREPO RESTREPO  
 Hospital Pablo Tobón Uribe  
 Calle 78B N° 69-240. Consultorio 309  
 Teléfono 445 93 09  
 Medellín, Colombia.