

# Resultados a medio plazo y calidad de vida del tratamiento laparoscópico de la hernia de hiato paraesofágica

José Novell<sup>a</sup>, Eduardo M. Targarona<sup>a</sup>, Sandra Vela<sup>a</sup>, Gemma Cerdán<sup>a</sup>, Gali Bendahan<sup>a</sup>, Sofía Torrubia<sup>b</sup>, Pere Rebas<sup>a</sup>, Verónica Alonso<sup>a</sup>, Carmen Balagué<sup>a</sup>, Jorge Garriga<sup>a</sup> y Manuel Trias<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Cirugía General. Hospital de Sant Pau. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona.

<sup>b</sup>Servicio de Radiología. Hospital de Sant Pau. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona. España.

## Resumen

**Introducción.** La reparación laparoscópica de las hernias paraesofágicas (HPE) y mixtas es factible, con excelentes resultados inmediatos y a corto plazo. De todas formas, se han observado tasas de recidiva de hasta el 40% en el seguimiento a medio plazo. La utilización de escalas de calidad de vida permite evaluar con más exactitud el impacto del tratamiento quirúrgico en el estado de salud global de los pacientes, pero no se dispone de información sobre la calidad de vida postoperatoria en relación con el tratamiento laparoscópico de las HPE y sus recidivas.

**Objetivo.** Evaluar prospectivamente la presencia de recidivas anatómicas y/o sintomáticas y su correlación con la calidad de vida en pacientes intervenidos de HPE o mixtas.

**Material y método.** Se revaluó a todos los pacientes intervenidos por laparoscopia de una HPE o mixta entre febrero de 1998 y marzo del 2003. A todos ellos se les practicó un esofagograma, se analizaron sus síntomas y se les efectuó una entrevista en la que respondieron a varios tests de calidad de vida: Short Form-36 (SF-36), Glasgow Dyspepsia Severity Score (GDSS) y Gastrointestinal Quality of Life Score (GIQLI).

**Resultados.** Durante el período de estudio se intervino a 46 pacientes, con una media de edad 68 años (rango, 22-81). En 37 fue posible realizar un seguimiento mínimo de 6 meses. Ocho pacientes (8/37, 21%) refirieron síntomas postoperatorios de origen gastrointestinal. Se practicó un esofagograma en 30 pacientes (30/37, 81%), que mostró una recidiva en 6 (20%). Los tests de calidad de vida tipo SF-36 y GDSS no mostraron diferencias significativas con los

valores estándar de la población española con una edad y comorbilidad similares. Los pacientes sin recidiva alcanzaron valores con la escala GIQLI comparables a los de la población general. Los pacientes con recidiva clínica mostraron valores significativamente inferiores a los del grupo no recidivado o a los del grupo con recidiva sólo radiológica.

**Conclusión.** El tratamiento laparoscópico de la HPE y mixta es factible, seguro y ofrece una buena calidad de vida a medio plazo. Sin embargo, la incidencia de recidivas anatómicas y funcionales es elevada, por lo que es necesario identificar el subgrupo de pacientes con riesgo de fracaso y las técnicas alternativas para garantizar la durabilidad de la reparación quirúrgica.

**Palabras clave:** *Hernia paraesofágica. Laparoscopia. Calidad de vida. Recidiva.*

## MEDIUM-TERM RESULTS AND QUALITY OF LIFE AFTER LAPAROSCOPIC TREATMENT OF PARAESOPHAGEAL HIATUS HERNIA

**Introduction.** Laparoscopic repair of paraesophageal and mixed hernias is feasible, with excellent immediate- and short-term results. However, recurrence rates of up to 40% have been observed in the medium-term. The use of quality of life scales allows the impact of surgical treatment on patients' global health status to be evaluated with greater precision but no information is available on quality of life after laparoscopic surgery for paraesophageal hernias or their recurrence.

**Objective.** To prospectively evaluate anatomical/and or symptomatic recurrences and their correlation with quality of life in patients who underwent surgery for paraesophageal or mixed hernias.

**Material and method.** All patients who underwent laparoscopic repair of paraesophageal or mixed hernias between February 1998 and March 2003 were re-evaluated. All patients underwent an esophagogram.

Correspondencia: Dr. E.M. Targarona.  
Servicio de Cirugía. Hospital de Sant Pau.  
Sant Antoni Maria Claret 167. 08029 Barcelona. España.  
Correo electrónico: etargarona@hsp.santpau.es

Manuscrito recibido el 30-9-2003 y aceptado el 8-10-2003.

**The patients' symptoms were analyzed and all patients were interviewed with administration of several quality of life tests: Short Form-36 (SF-36), Glasgow Dyspepsia Severity Score (GDSS) and Gastrointestinal Quality of Life Score (GIQLI).**

**Results.** During the study period, 46 patients underwent surgery. The mean age was 68 years (22-81). A minimum follow-up of 6 months was possible in 37 patients. Eight patients (8/37; 21%) reported postoperative gastrointestinal symptoms. Esophagogram was performed in 30 patients (30/37; 81%) and showed recurrence in six (20%). The quality of life scales, SF-37 and GDSS showed no significant differences with standard values for the Spanish population with similar age and comorbidity. Values of the GIQLI in patients without recurrence were similar to those in the general population. Patients with clinical recurrence showed significantly lower values than the group without recurrence and the group with radiological recurrence only.

**Conclusion.** Laparoscopic treatment of paraesophageal and mixed hernias is feasible and safe and provides good quality of life in the medium term. However, the incidence of anatomical and functional recurrence is high. Consequently, the subgroup of patients at risk for treatment failure should be identified and alternative techniques to guarantee the durability of surgical repair should be provided.

**Key words:** Paraesophageal hernia. Laparoscopy. Quality of life. Recurrence.

## Introducción

La satisfactoria experiencia con la funduplicatura laparoscópica en el tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico ha ampliado la indicación terapéutica a casos técnicamente más dificultosos, como la hernia paraesofágica (HPE) y mixta. La experiencia inicial demuestra que la reparación laparoscópica es viable, con excelentes resultados inmediatos y a corto plazo<sup>1</sup>. Aun así, diferentes series han mostrado una incidencia variable de recidivas que oscilan entre el 0 y el 40% (tablas 1 y 2)<sup>2-21</sup> en seguimientos a medio plazo. En la mayoría de series sólo se consideran a los pacientes sintomáticos, sin conocer la tasa exacta de recidivas anatómicas.

Las escalas de calidad de vida permiten obtener una mejor evidencia del impacto del tratamiento quirúrgico en el estado de salud global de los pacientes<sup>22-24</sup>; esto es especialmente interesante en este tipo de hernias, ya que aparecen en pacientes de edad avanzada y con enfermedades asociadas. El propósito de este trabajo fue evaluar la presencia de recidivas anatómicas y/o sintomáticas y su correlación con la calidad de vida en pacientes intervenidos de HPE o mixtas.

## Pacientes y método

Se revisó a todos los pacientes diagnosticados de HPE o mixta (tipos II, III o IV) que contenían > 50% del estómago en la cavidad toráci-

ca e intervenidos por laparoscopia, incluidos en la base de datos prospectiva (1997-2003) de procedimientos laparoscópicos avanzados del Servicio de Cirugía del Hospital de Sant Pau. Todos los casos fueron reevaluados en mayo de 2003. Se incluyó a 46 pacientes, 32 mujeres y 14 varones, con una media de edad de 63 años (rango, 28-93). El tipo de hernia fue el siguiente: en 27 pacientes de tipo II, en 12 de tipo III y en 7 de tipo IV. Las exploraciones preoperatorias incluyeron: esofagograma y endoscopia en todos los casos, y manometría y pH-metría de 24 h en casos seleccionados. La sintomatología preoperatoria se describe en la tabla 3.

## Técnica quirúrgica

Todos los pacientes fueron intervenidos con la misma técnica, para la que se utilizaron 5 trocares para el abordaje laparoscópico estándar del abdomen superior. Se efectuó la reducción del estómago, la escisión del saco herniario, el cierre primario del hiato con puntos de seda del 0 y una funduplicatura de tipo Nissen sistemática. En caso de que fuera imposible aproximar los pilares o que éstos fueran frágiles, se realizaba un refuerzo del cierre del hiato con una malla de politetrafluoroetileno (PTFE) extendida 360° alrededor del estómago. Esta malla se asentaba de forma que rodeaba el esófago y conseguía el cierre del hiato, y se fijaba con puntos (Pro-Tack, Tyco). En los casos en que no se pudo reducir el saco se realizó una gastropexia a la pared abdominal como única maniobra quirúrgica.

## Test de calidad de vida

Los pacientes con un seguimiento > 6 meses fueron reevaluados mediante visita personal o encuesta telefónica. Se les preguntó por sus síntomas y se les administraron 3 tests de calidad de vida: 1 cuestionario genérico (Short Form-36, SF-36)<sup>25-27</sup> y 2 específicos (Glasgow Dyspepsia Severity Score (GDSS)<sup>28</sup> y Gastrointestinal Quality of Life Score (GIQLI)<sup>29</sup>.

## Pruebas radiológicas

De forma simultánea, se realizó un tránsito baritado para valorar la presencia de recurrencias anatómicas. Un radiólogo independiente evaluó todas las exploraciones (ST). La recidiva fue definida como la presencia de cualquier migración del cardias en el tórax o bien como la recidiva del saco paraesofágico.

Los resultados fueron evaluados mediante el test de la t de Student.

## Resultados

El tiempo medio operatorio fue de 196 min (rango, 120-330). No se requirió conversión a cirugía abierta en ningún caso. La morbilidad general fue del 11% (5/46); 2 pacientes fueron reintervenidos por hemorragia mediastínica y abdominal y se recuperaron satisfactoriamente. La estancia media postoperatoria fue de 4 días. En el postoperatorio se evaluó a 37 pacientes durante un período mínimo de 6 meses.

## Recidiva sintomática

En 8 pacientes (8/37, 21%) se produjeron síntomas postoperatorios que parecían de origen esofagogástrico (tabla 3). En 3 de ellos (37,5%) se observó una recidiva de la hernia en el tránsito baritado.

TABLA 1. Resultados del tratamiento laparoscópico de la hernia paraesofágica (series &gt; 20 casos, se excluyen las series de casos tratadas con malla)

Autor, año y referencia	N.º	Conversión	Morbilidad	Mortalidad	Estancia	Seguimiento	Recidiva radiográfica	Evolución (bien/muy bien)	Malla	Comentario
Perdikis et al, 1997 <sup>2</sup>	65	3%	14%	0	2	18	13%	92%	0	cpp + fp
Edye et al, 1998 <sup>3</sup>	58	5%	18%	2%	NS	38	14%	NS	1	es + cpp + fp
Gantert et al, 1998 <sup>4</sup>	55	9%	9%	2%	3	11	NS	92%	0	es + cpp + fp
Watson et al, 1999 <sup>5</sup>	86	23%	13%	NS	3	24	1%	94%	0	es + cpp + fp
Wu et al, 1999 <sup>6</sup>	38	3%	16%	5%	3	3	24%	79%	13%	Varias técnicas
Horgan et al, 1999 <sup>7</sup>	41	5%	2,4%	2,5%	4	36	12%	NS	0	es + cpp + fp
Swanstrom et al, 1999 <sup>8</sup>	52	0	12%	0	3	18	8%	NS	0	es + cpp + fp
Hashemi et al, 2000 <sup>9</sup>	26	8%	11%	0	3	17	NS	77%	0	es + cpp + fp
Peet et al, 2000 <sup>10</sup>	22	14%	4,5%	0	NS	24	22%	NS	14%	es + cpp + fp + pexia
Dahlberg et al, 2001 <sup>11</sup>	37	5,4%	13,5%	5,4%	4	15	14%	87%	0	es + cpp + fp
Wiechmann et al, 2001 <sup>12</sup>	60	10%	1,7%	NS	NS	19	7%	NS	0	es + cpp + fp
Velanovich et al, 2001 <sup>13</sup>	31	16%	11%	3%	NS	24	NS	NS	0	Varias técnicas
Khaitan et al, 2002 <sup>14</sup>	31	19%	NS	NS	NS	25	40%	NS	0	es + cpp + fp
Pierre et al, 2002 <sup>15</sup>	203	1,5%	28%	0,5%	3	18	2%	84%	11%	es + cpp + Collis
Mattar et al, 2002 <sup>16</sup>	136	2%	10%	2%	4	40	33%	NS	0	Varias técnicas
Diaz et al, 2003 <sup>17</sup>	116	2,5%	17%	1,7%	2	30	32%	8%	0	es + cpp + fp + pexia
Leeder et al, 2003 <sup>18</sup>	53	7%	13%	2%	2	46	10%	77%	26%	Varias técnicas
Ponsky et al, 2003 <sup>19</sup>	28	0	11%	0	2	21	0%	3,5%	0	cpp + Toupet + pexia
Jobe et al, 2002 <sup>20</sup>	56	7%	19%	0	2,6	39	32%	81	11%	Técnica de Hill
Keidar et al, 2003 <sup>21</sup>	33	3%	15%	3%	3	58	15%	84%	30%	es + cpp + fp
Targarona et al, 2003	46	0%	0%	NS	4	30	NS	NS	1%	es + cpp + fp

Es: escisión saco; cpp: cierre pilares posterior; fp: funduplicatura; NS: no señalado.

### Estudios radiológicos

Se realizó un tránsito baritado en 30 (81%) de los 37 pacientes y se observó una recidiva en 6 (20%). En 5 casos se apreció una pequeña hernia por deslizamiento y en 1 caso una recidiva total de la HPE. En 1 caso en el que se realizó una hernioplastia sin tensión con malla se observó la recidiva de la hernia. Este paciente fue reintervenido y se realizó una reducción gástrica por laparoscopia, el cierre de los pilares y un refuerzo del cierre con malla de 360°. Tres de los casos de recidiva presentaban sintomatología gastroesofágica.

### Test de calidad de vida

– SF-36. Los valores postoperatorios observados en los diferentes dominios no presentaban diferencias significativas respecto a los valores de referencia de la población española con una edad y comorbilidad similares. Además,

no hubo diferencias entre los grupos con resultados satisfactorios, recidiva sintomática o recidiva radiológica (fig. 1).

– GIQLI test. Los pacientes intervenidos con éxito alcanzaron valores comparables a los de la población estándar. Sin embargo, en los pacientes con recidiva clínica, las puntuaciones fueron inferiores que en los del grupo sin recidiva o con recidiva sólo radiológica (tabla 4).

– DGS. El valor mediano postoperatorio fue 5 (rango, 3,6-5,8) (mejor puntuación: 0, peor puntuación: 20), sin diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con o sin recidivas (tabla 4).

### Discusión

El desarrollo de la cirugía endoscópica ha permitido revisar el concepto quirúrgico de la HPE. Estas hernias pueden ser asintomáticas, pero la mayoría de los pacientes presenta un variado grupo de síntomas (dispepsia, anemia, disnea o síntomas de reflujo gastroesofágico) y pueden ser causa

TABLA 2. Incidencia de recidivas anatómicas investigadas mediante esofagograma tras el tratamiento laparoscópico de la hernia paraesofágica

Autor, año y referencia bibliográfica	Número de pacientes <sup>a</sup> (%)	Recidiva (%)	Síntomas (%)	Malla
Wu et al, 1999 <sup>6</sup>	35/38 (92)	23	35	NS
Hashemi et al, 2000 <sup>9</sup>	21/27 (78)	42	40	Pledget
Wiechmann et al, 2001 <sup>12</sup>	44/60 (73)	7	100	0
Khaitan et al, 2002 <sup>14</sup>	15/25 (60)	40	50	NS
Jobe et al, 2002 <sup>20</sup>	34/52 (65)	32	64	Pledget > 4 cm
Mattar et al, 2002 <sup>16</sup>	32/125 (26)	33	43	Pledget
Keidar et al, 2003 <sup>21</sup>	ns	15	40	1
Díaz et al, 2003 <sup>17</sup>	66/96 (69)	32	62	2
Targarona et al, 2003	30/37 (81)	20	50	1

<sup>a</sup>Número de pacientes con esofagograma.

de situaciones que amenacen la vida, principalmente cuando se asocia a vólvulo gástrico<sup>30,31</sup>.

La reparación quirúrgica clásica abierta incluye la reducción del estómago al abdomen, la escisión del saco, la evaluación de la longitud del esófago, y la mayoría de autores recomiendan realizar un procedimiento antirreflujo tras la

TABLA 3. Síntomas preoperatorios y postoperatorios

	Preoperatorio (n = 46)	Postoperatorio (n = 9/37; 24%)
Pirosis	9%	2 (5%)
Disfagia	53%	3 (8%)
Dolor abdominal	28%	
Hemorragia crónica	6%	
Otros		3 (8%)

TABLA 4. Resultados de la evaluación de los índices de calidad de vida

	Valores normales	Sin recidiva	Recidiva clínica	Recidiva radiológica	p
GIQLI	0-144	127	97,5	112	0,005
GSDS	20-0	3,6	6,5	5,8	NS

destrucción del sistema de anclaje del esfínter esofágico inferior<sup>32,33</sup>. Estas maniobras quirúrgicas han sido reproducidas por laparoscopia (tabla 1). Aun así, la reparación laparoscópica de las HPE es técnicamente más difícil y requiere una amplia experiencia en cirugía laparoscópica. El tiempo quirúrgico es significativamente más largo, ya que la disección es más laboriosa, la reconstrucción anatómica más compleja y puede causar recidivas sintomáticas o asintomáticas, principalmente como consecuencia del fallo del cierre de los pilares.

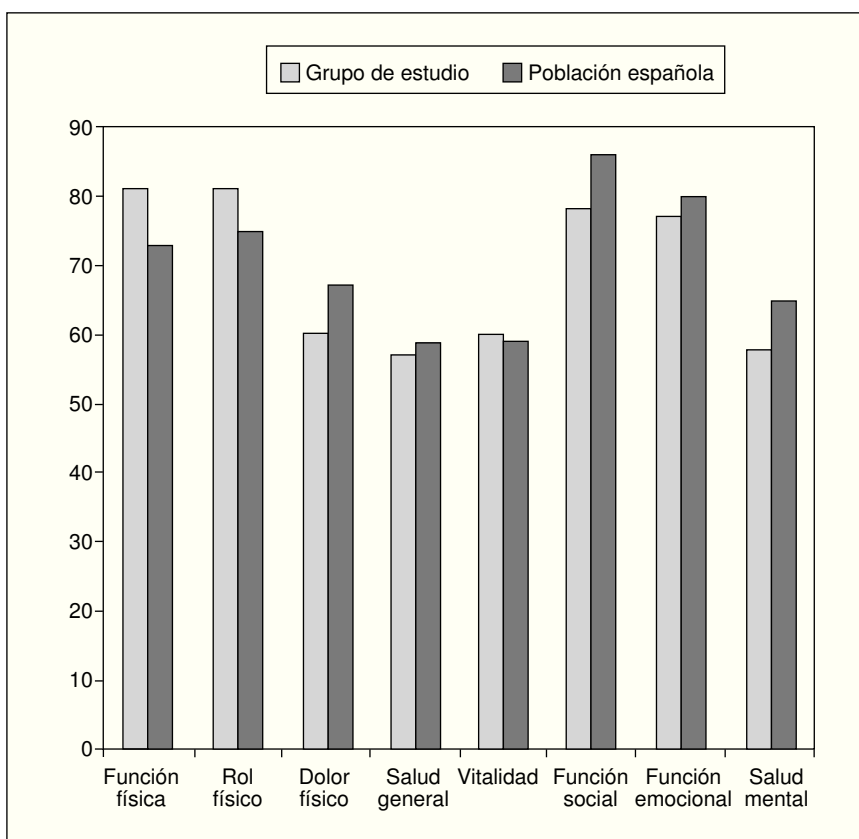


Fig. 1. Resultados de los índices de calidad de vida (SF-36) comparados con los valores estándar de la población española ajustada a la edad y las comorbilidades.

El principal objetivo de este estudio fue certificar la incidencia de recurrencias y su correlación con el grado de satisfacción clínica valorado mediante tests de la calidad de vida tras el tratamiento laparoscópico de la HPE. Hay un inconveniente teórico por el hecho de que valoramos la calidad de vida únicamente tras la intervención, sin disponer de un control preoperatorio, pero se puede asumir que el principal objetivo tras una intervención por un procedimiento benigno, no resectivo, es obtener valores de calidad de vida similares a los de la población de referencia<sup>25</sup>. Por ello, creemos que la comparación con la población estándar es adecuada.

La recidiva de la sintomatología apareció en el 21% de los pacientes y la recidiva anatómica constatada por tránsito baritado fue del 20%. Este resultado es similar al de otras series, que muestran rangos entre el 0 y el 42% (tablas 1 y 2). El estudio radiológico mostró en 1 caso una nueva HPE y en 5 casos una pequeña hernia por deslizamiento. El tipo de recidiva observada en estos pacientes sugiere que, como consecuencia de la importante disección quirúrgica requerida para la reconstrucción del hiato, ésta no siempre es perfecta y facilita la aparición de pequeñas hernias por deslizamiento. De todas formas, un hallazgo interesante es que un 50% de los pacientes con recidiva radiológica de la hernia (3/6) permaneció asintomático. Este hallazgo se ha considerado de poca importancia y en general se considera que estas recidivas no requieren tratamiento. Aun así, asumir esta afirmación es teóricamente cuestionable, ya que otras recidivas de morfología similar son sintomáticas y no hay razón para pensar que un defecto residual no puede desarrollar síntomas tardíos, aunque no se disponga de información definitiva sobre la evolución a largo plazo de estas recidivas. La observación de una incidencia elevada de recidivas (asociadas a síntomas o no) indica la imperfección de la técnica para asegurar la reconstrucción anatómica.

En este estudio hemos utilizado 3 tests de calidad de vida para evaluar el resultado de la intervención laparoscópica. En los últimos años ha habido un gran interés por el análisis de la calidad de vida, ya que permite obtener una evaluación más completa de los resultados de un procedimiento quirúrgico, no sólo en cuanto a los síntomas físicos, sino en todos los aspectos de la vida<sup>34-36</sup>. Se han usado cuestionarios de calidad de vida generales y orientados hacia enfermedades específicas. En este estudio hemos empleado 1 test genérico (SF-36) y 2 específicos (GIQLI y GDSS). El análisis de la calidad de vida en estos pacientes mostró que después de un tratamiento satisfactorio con normalización de los síntomas se obtienen puntuaciones similares a las de la población estándar. Varios estudios muestran que tras el tratamiento laparoscópico del reflujo gastroesofágico se normalizan los tests de calidad de vida, pero los análisis de calidad de vida tras el tratamiento laparoscópico de la HPE son escasos. Velanovich et al<sup>13</sup> analizaron la calidad de vida tras el tratamiento de 44 casos de HPE con el cuestionario SF-36. Estos autores observaron que la reparación quirúrgica de la HPE mejoraba claramente las puntuaciones postoperatorias en el SF-36 y las hacía comparables a las de la población estándar. Concluyeron que hay una mejor calidad de vida en los pacientes intervenidos por laparoscopia que por cirugía abierta, aunque la tasa de

recidiva tras la cirugía laparoscópica fue del 11%. Este estudio presenta varios sesgos, ya que la evaluación de la calidad de vida sólo se realizó a las 6 semanas de la cirugía e incluyó a pacientes intervenidos por laparoscopia y cirugía abierta sin aleatorización previa, con lo que había una selección de los casos más dificultosos para cirugía abierta y de los menos complicados para cirugía laparoscópica. En nuestra serie hemos observado que tras la intervención, los 3 tests de calidad de vida obtienen valores comparables a los de la población normal. Sin embargo, el análisis de la calidad de vida en casos de recidiva clínica o radiológica mostró que el GIQLI tenía un poder discriminativo más alto, con valores más bajos que en los casos sin recidiva, cuando se comparó con el SF-36 y el GDSS. Ante estos resultados se puede concluir que las recidivas sintomáticas empeoran significativamente la calidad de vida.

La observación de un amplio rango de recidivas anatómicas entre diferentes series de pacientes permite suponer que hay diversos factores relacionados con la recidiva: la selección de los pacientes, la técnica quirúrgica utilizada y las habilidades quirúrgicas del cirujano.

#### *Selección de pacientes/aspectos anatómicos del hiato*

En algunas series sólo se incluyen HPE gigantes y en otras, como en este estudio, HPE y mixtas. Otros autores incluyen hernias de tamaño variable (que contienen el 30, el 50 o el 100% del estómago). Estos diferentes criterios pueden influir en que los resultados estén sesgados, ya que el factor más importante para la recidiva es el tamaño del defecto diafragmático.

Otro factor es la anatomía local. La solidez de los pilares es variable y en muchos casos, a pesar del tamaño del saco intratorácico, los pilares permiten un correcto cierre con puntos; sin embargo, en otros casos es imposible efectuar la sutura sin tensión. Se han desarrollado diversas técnicas para asegurar una correcta aproximación de los pilares: puntos simples, puntos apoyados en *pledgets*, refuerzo de pilares con malla o colocación de mallas periesofágicas<sup>19,38,39</sup>. Sin embargo, el uso de mallas en el hiato continúa siendo controvertido. Sólo se dispone de un estudio prospectivo aleatorizado en el que se analiza este problema. Fratzides et al<sup>40</sup> mostraron una disminución significativa de la tasa de recidiva cuando compararon el cierre simple con el cierre con malla de refuerzo (22 frente a 0% tras 29 meses de seguimiento en una serie de 36 pacientes por grupo con un hiato > 8 cm).

La demostración de una incidencia variable de recidivas tras la reparación laparoscópica de la HPE con un claro impacto sobre la calidad de vida puede traducirse en un uso más liberal de mallas en el hiato. Los detalles técnicos adicionales para prevenir la recidiva son la fijación de la funduplicatura al pilar o la pexia del estómago a la pared abdominal, con o sin gastrostomía.

El esófago corto es un concepto que aún no se comprende plenamente. A pesar de ello, la incidencia de esófago corto reconocido que requiere un alargamiento quirúrgico en casos de HPE es baja, lo que sugiere que no es un factor esencial en la recidiva.

## Habilidad quirúrgica

La habilidad quirúrgica del equipo es muy importante en la tasa de éxito de los procedimientos laparoscópicos, y varias series han mostrado un mejor resultado conforme aumenta el número de pacientes intervenidos.

Podemos concluir que el tratamiento laparoscópico de la HPE y mixta es factible, seguro y ofrece una buena calidad de vida en el postoperatorio a medio plazo. De todos modos, la incidencia de recidivas anatómicas y funcionales es importante, por lo que en el futuro será necesario investigar el subgrupo de pacientes con riesgo de fallo y las técnicas alternativas para asegurar la durabilidad de la reparación.

## Bibliografía

- Oelschlager BK, Pellegrini CA. Paraesophageal hernias. Open, laparoscopic, or thoracic repair. *Chest Surg Clin North Am* 2001;11: 589-603
- Perdikis G, Hinder RA, Filipi CJ, Walenz T, McBride PJ, Smith SL, et al. Laparoscopic paraesophageal hernia repair. *Arch Surg* 1997; 132:586-90.
- Edye MB, Canin-Andres J, Gattorno F, Salky BA. Durability of laparoscopic repair of paraesophageal hernia. *Ann Surg* 1998;228: 528-35.
- Gantert WA, Patti MG, Arcerito M, Feo C, Stewart L, DePinto M, et al. Laparoscopic repair of paraesophageal hiatal hernias. *J Am Coll Surg* 1998;186:428-33.
- Watson DI, Davies N, Devitt PG, Jamieson GG. Importance of dissection of the hernial sac in laparoscopic surgery for large hiatal hernias. *Arch Surg* 1999;134:1069-73.
- Wu JS, Dunnegan DL, Soper, NJ. Clinical and radiologic assessment of laparoscopic paraesophageal hernia repair. *Surg Endosc* 1999;13:497-502.
- Horgan S, Eubanks TR, Jacobsen G, Omelanczuk P, Pellegrini CA. Repair of paraesophageal hernias. *Am J Surg* 1999;177:354-8.
- Swanstrom LL, Jobe BA, Kinzie LR, Horvath KD. Esophageal motility and outcome following laparoscopic paraesophageal hernia repair and fundoplication. *Am J Surg* 1999;177:359-63.
- Hashemi M, Peters JH, DeMeester TR, Huprich JE, Quek M, Hagen JA, et al. Laparoscopic repair of large type III hiatal hernia: objective follow up reveals high recurrence rate. *J Am Coll Surg* 2000; 190:553-61.
- Peet DL, Klinkenberg-Knol EC, Alonso A, Sietes C, Eijssbouts QAJ, Cuesta MA. Laparoscopic treatment of large paraesophageal hernias. *Surg Endosc* 2000;14:1015-8.
- Dahlberg PS, Deschamps C, Miller DL, Allen MS, Nichols FC, Pailorero PC. Laparoscopic repair of large paraesophageal hiatal hernia. *Ann Thor Surg* 2001;72:1125-9.
- Wiechman RJ, Ferguson MK, Naunheim KS, McKesey P, Hazelrigg SJ, Sanntucci TS, et al. Laparoscopic management of giant paraesophageal herniation. *Ann Thorac Surg* 2001;71:1080-7.
- Velanovich V, Karmy-Jones R. Surgical management of paraesophageal hernias: outcome and quality of life analysis. *Dig Surg* 2001; 18:432-8.
- Khaitan L, Houston H, Sharp K, Holzman M, Richards W. Laparoscopic paraesophageal hernia repair has an acceptable recurrence rate. *Am Surg* 2002;68:546-51.
- Pierre AF, Luketich JD, Fernando HC, Christie NA, Buenaventura PO, Litle VR, et al. Results of laparoscopic repair of giant paraesophageal hernias: 200 consecutive patients. *Ann Thorac Surg* 2002; 74:1909-16.
- Mattar SG, Bowers SP, Galloway KD, Hunter CD, Smith CD. Long-term outcome of laparoscopic repair of paraesophageal hernia. *Surg Endosc* 2002;16:745-9.
- Diaz S, Brunt M, Klingensmith ME, Frisella PM, Soper NJ. Laparoscopic paraesophageal hernia repair, a challenging operation: medium-term outcome of 116 patients. *J Gastroint Surg* 2003;7:59-67.
- Leeder PC, Smith G, Dehn TCB. Laparoscopic management of large paraesophageal hiatal hernia. *Surg Endosc* 2003;17:1372-5.
- Ponsky J, Rosen M, Fanning A, Malm J. Anterior gastropexy may reduce the recurrence after laparoscopic paraesophageal hernia repair. *Surg Endosc* 2003;17:1036-41.
- Jobe BA, Aye RW, Deveney CW, Domreis JS, Hill LD. Laparoscopic management of giant type III hiatal hernia and short esophagus. Objective follow up at three years. *J Gastrointest Surg* 2002;6: 181-8.
- Keidar A, Szold A. Laparoscopic repair of paraesophageal hernia with selective use of mesh. *Surg Laparosc Endosc* 2003;13:149-54.
- Jenkinson C, McGee H. Generic single-index measures of health status. En: Jenkinson C, McGee H, editors. *Health Status Measurement: a brief but clinical introduction*. Oxford: Radcliffe Medical Press, 1998.
- Kaplan RM. Profile versus utility based measures of outcome for clinical trials. En: Staquet M, Hays RD, Fayers PM, editors. *Quality of Life Assessment in Clinical Trials*. Oxford: Oxford University Press, 1998.
- Eisen GM, Locke GR, Provenzale D. Health-Related Quality of Life: a primer for gastroenterologists. *Am J Gastroenterol* 1999;94: 2017-21.
- Alonso J, Regidor E, Barrio G, Prieto L, Rodríguez C, Fuente L. Valores poblacionales de referencia de la versión española del cuestionario de salud SF-36. *Med Clin (Barc)* 1998;111:410-6.
- Camilleri-Brennan J, Steele RJC. Measurement of quality of life in surgery. *J R Coll Surg Edinb* 1999;44:252-9.
- Testa MA, Simonson DC. Assessment of quality of life outcomes. *N Engl J Med* 1996;334:835-40.
- Mones J, Adan A, López JS, Artes M. Validation of the Spanish version of the Glasgow Dyspepsia Severity Score. *Rev Esp Enf Dig* 2001;93:170-5.
- Eyspach E, Williams JL, Wood-Dauphinee S, Ure BM, Neugebauer E, Troidi H. Gastrointestinal quality of life index development, validation and application of a new instrument. *Br J Surg* 1995;82:216-22.
- Stylopoulos N, Gazelle GS, Rattner DW. Paraesophageal hernias: operation or observation? *Ann Surg* 2002;236:492-501.
- Hill LD. Incarcerated paraesophageal hernia. A surgical emergency. *Am J Surg* 1973;126:286-9.
- Ellis FH Jr, Crozier RE, Shea JA. Paraesophageal hiatus hernia. *Arch Surg* 1986;121:416-20.
- Skinner DB, Belsey RH. Surgical management of esophageal reflux and hiatus. Long-term results with 1,030 patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1967;53:33-54.
- Fernando HC, Schauer PR, Rosenblatt M, Wald A, Buenaventura P, Ikramuddin S, et al. Quality of life after antireflux surgery compared with non-operative management for severe gastroesophageal reflux disease. *J Am Coll Surg* 2002;194:23-7.
- Velanovich V. Laparoscopic versus open surgery: a preliminary comparison of quality of life outcomes. *Surg Endosc* 2000;14:16-21.
- Mobius C, Stein HJ, Feith M, Feussner H, Siewert JR. Quality of life before and after laparoscopic Nissen fundoplication. *Surg Endosc* 2001;15:353-6.
- Trus TL, Bax T, Richardson WS, Branum GD, Mauren SJ, Swanson LL, et al. Complications of laparoscopic paraesophageal hernia repair. *J Gastrointest Surg* 1997;1:221-8.
- Champion JK, Rock D. Laparoscopic mesh cruroplasty for large paraesophageal hernias. *Surg Endosc* 2003;17:551-3.
- Oelschlager BK, Barreca M, Chang L, Pellegrini CA. The use of small intestine submucosa in the repair of paraesophageal hernias: initial observations of a new technique. *Am J Surg* 2003;186: 4-8.
- 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;137:649-52.