

# Resultados clínicos y funcionales después de funduplicatura laparoscópica. Evaluación prospectiva

J.M. Fernández-Cebrián<sup>a</sup>, J. Pérez de Oteyza<sup>b</sup>, P. Carda<sup>b</sup>, V. Fresneda<sup>b</sup>, J.A. Lavalle<sup>b</sup>, M. Pardo de Lama<sup>a</sup>, P. Hernández Granados<sup>a</sup> y V. Faro<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Fundación Hospital Alcorcón. Universidad Rey Juan Carlos. <sup>b</sup>Servicio de Cirugía General. <sup>c</sup>Unidad de Estudios Funcionales. Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Evaluar los resultados clínicos y funcionales a medio-largo plazo de forma prospectiva en pacientes intervenidos consecutivamente por vía laparoscópica de enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE).

**PACIENTES Y MÉTODO:** La serie incluye las intervenciones realizadas o asistidas por el primer autor sobre un total de 325 pacientes remitidos para evaluación quirúrgica desde diciembre de 1992 hasta junio de 2000. Se han excluido del estudio 40 pacientes que inicialmente no cumplían los criterios de inclusión en el protocolo de este tipo de cirugía y aquellos que fueron sometidos a cirugía laparoscópica y precisaron conversión a cirugía abierta (20 pacientes). Por tanto, se han evaluado 265 pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por vía laparoscópica. Se han realizado 196 funduplicaturas totales (Nissen-Rossetti) y 69 funduplicaturas parciales (42 posteriores –Toupet– y 27 anteriores –Dor–). La técnica quirúrgica es una ligera modificación de la descrita por Dallemagne et al, con 5 trócares. La evaluación preoperatoria se ha realizado mediante estudio clínico, endoscópico con biopsia, radiología baritada, manometría y pH-metría esofágica.

**RESULTADOS:** El tiempo medio de seguimiento ha sido de  $47,1 \pm 3,3$  meses (rango, 4-92 meses). La desaparición de los síntomas se especificó como: ausencia de pirosis en el 92,5%; ausencia de regurgitación en el 97,7% y ausencia de disfagia en un 88,1%. La sintomatología respiratoria como complicación de la ERGE desapareció en el 100% de los casos que la presentaban antes de la intervención quirúrgica. Se objetivó en el 98,2% de los pacientes desaparición de la esofagitis existente en el preoperatorio. Manométricamente, la corrección de la presión del esfínter esofágico inferior y de la longitud total de éste fue estadísticamente significativa en relación al estado preoperatorio ( $p = 0,006$  y  $p = 0,03$ ,

respectivamente). Comparando en el estudio pH-métrico pre y postoperatorio el porcentaje de  $pH < 4$ , también se apreció diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0,005$ ), confirmándose la corrección del reflujo ácido. La morbilidad fue del 6,8%. No hubo mortalidad en la serie. La tasa de conversión a cirugía abierta se cifró en el 7,5%. El tiempo operatorio medio fue de  $115 \pm 6,3$  min.

**CONCLUSIONES:** Estos datos preliminares sugieren que la funduplicatura por vía laparoscópica es una alternativa excelente para un grupo de pacientes seleccionados y, realizada por cirujanos con experiencia laparoscópica, se obtienen resultados clínicos y funcionales a medio y largo plazo satisfactorios, con una tasa de morbilidad aceptable, comparables a los publicados en cirugía abierta convencional.

## CLINICAL AND FUNCTIONAL RESULTS AFTER LAPAROSCOPIC FUNDOPLICATION. PROSPECTIVE EVALUATION

**OBJECTIVE:** To prospectively assess the medium- and long-term clinical and functional results in consecutive patients undergoing laparoscopic procedures for gastroesophageal reflux.

**PATIENTS AND METHOD:** The series included the interventions performed or assisted by the first author in 325 patients referred for surgical evaluation between December 1992 and June 2000. Forty patients were excluded from the study because they did not fulfil the inclusion criteria for laparoscopic surgery. A further 20 patients who underwent laparoscopic surgery were excluded because they required conversion to open surgery. Thus, 265 patients were included in the study. One hundred ninety-six total funduplications (Nissen-Rossetti) and 69 partial funduplications (42 posterior-Toupet and 27 anterior-Dor) were performed. The surgical technique employed was a slight modification of that described by Dallemagne et al with five-trocars. Preoperative evaluation was established by clinical features, endoscopy with biopsy, barium contrast radiography, esophageal manometry and esophageal pH monitoring.

**RESULTS:** The mean follow-up was  $47.1 \pm 3.3$  months (range: 4-92 months). Heartburn, regurgitation, and dysphagia

Correspondencia: Dr. J.M. Fernández-Cebrián.  
Unidad de Cirugía General y del Aparato Digestivo.  
Fundación Hospital Alcorcón.  
Budapest, s/n. 28922 Alcorcón. Madrid.  
Correo electrónico: JMFernandez@fh.alcorcon.es

Recibido el 18-12-2000; aceptado para su publicación el 6-2-2001.

were relieved in 92.5%, 97.7%, and 88.1% of patients respectively. Complete relief of symptoms was achieved in all patients who presented preoperative respiratory symptoms as a complication of gastroesophageal reflux. Esophagitis healed in 98.2% of patients with preoperative esophagitis. Correction of lower esophageal sphincter pressure and lower esophageal sphincter length were statistically significant compared with preoperative status ( $p = 0.006$  and  $p = 0.003$ , respectively). Pre- and postoperative differences in the percentage of patients with a  $\text{pH} < 4$  in 24-hour ambulatory esophageal pH monitoring were also significant ( $p = 0.005$ ), confirming correction of acid reflux. Morbidity appeared in 6.7% of patients and there was no mortality. Conversion to open procedures was required in 7.5%. The mean operative time was  $115 \pm 6.3$  minutes.

**CONCLUSIONS:** These preliminary results suggest that when performed by experienced surgeons laparoscopic fundoplication provides an excellent alternative in selected patients with gastroesophageal reflux. Both medium- and long-term clinical and functional results, as well as morbidity, were satisfactory and were similar to those of open fundoplication.

(*Gastroenterol Hepatol* 2001; 24: 333-338)

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) es una entidad relativamente frecuente en nuestro medio, estimándose una prevalencia endoscópica del 13%, si bien hay oscilaciones geográficas que oscilan entre el 0,5 y el 22,8%, atribuibles a factores étnicos, socioeconómicos y de recogida de datos. Cuando la incompetencia del esfínter esofágico inferior (EEI) en la ERGE severa no se maneja de forma adecuada con tratamiento médico, o surgen complicaciones derivadas del reflujo, la cirugía es la forma más lógica y efectiva de tratamiento para restablecer la barrera del EEI<sup>1</sup>. Los objetivos del tratamiento quirúrgico se basan en mejorar la función del EEI en un principio y, secundariamente, la motilidad del cuerpo esofágico alterado por el material refluído hacer desaparecer los síntomas derivados del reflujo, sin aparición de síntomas nuevos, o bien restaura al paciente una calidad de vida normal, objetivando clínica y funcionalmente el buen control del reflujo mediante las técnicas apropiadas. La adaptación de las técnicas laparoscópicas a la cirugía de la ERGE ha ido ganando adeptos de manera progresiva en aquellos grupos con experiencia previa en cirugía laparoscópica biliar. Lógicamente, el objetivo a cumplir era alcanzar los mismos resultados clínicos y funcionales que en la cirugía abierta con igual o menor morbilidad, estimándose para ésta una mortalidad de menos del 1% y una morbilidad global inferior al 8-10%.

En este estudio prospectivo se recoge la experiencia personal y los resultados en un grupo de pacientes con ERGE con síntomas moderados-severos y/o aparición de complicaciones derivadas del mismo, con evaluación a medio-largo plazo desde el punto de vista clínico y funcional.

## PACIENTES Y MÉTODO

Desde diciembre de 1992 hasta junio de 2000 han sido intervenidos un total de 265 pacientes por ERGE con o sin hernia de hiato, incluyendo la serie de pacientes operados en el Hospital Ramón y Cajal de Madrid y en la Fundación Hospital Alcorcón. Las indicaciones para cirugía incluyeron: fallo o inadecuado control del tratamiento médico después de 12-20 semanas de tratamiento continuado (209 pacientes) y/o aparición de complicaciones: hemorragia digestiva alta (19 pacientes), estenosis péptica esofágica (5 pacientes), complicaciones respiratorias (4 pacientes) y esófago de Barrett con síntomas severos y sin adecuada respuesta a tratamiento médico (18 pacientes). Las exclusiones para este tipo de cirugía incluían: complicaciones severas de la ERGE no resueltas preoperatoriamente (estenosis péptica no dilatada, trastorno motor esofágico muy severo, ulceraciones esofágicas no resueltas), obesidad morbidísima, cirugía previa del compartimiento supramesocólico y hernia de hiato gigante e incarceration. En la figura 1 se exponen los datos demográficos de los pacientes y la curva de aprendizaje.

A todos los pacientes se les informó de la inclusión en un protocolo de cirugía laparoscópica para el tratamiento de su enfermedad, indicándoles la necesidad de realizar estudios pre y postoperatorios. La evaluación preoperatoria se realizó en el 98% de los pacientes e incluyó: historia clínica (haciendo hincapié en los síntomas de ardor/pirosis retrosternal, regurgitación alimentaria, disfagia y/o síntomas respiratorios) y exploración física, radiología baritada, panendoscopia oral con biopsia (siguiendo la clasificación de Savary-Miller), manometría (presión de reposo de EEI, amplitud, duración y velocidad de propagación de las ondas en el cuerpo esofágico) y pH-metría de 24 h (porcentaje total de pH inferior a 4, número de episodios, episodios mayores de 5 min y el *score* de DeMeester).

## Técnica quirúrgica

La colocación de los trocates es similar a la descrita por Dallemagne<sup>2</sup>, variando la colocación de la óptica, que se realizó a través del trocar subxifoideo. Todas las intervenciones han sido realizadas por 5 cirujanos. En todos los pacientes se procedió a la disección del hiato diafragmático y a la liberación de los pilares, del esófago y de las posibles adherencias del saco herniario en aquellos pacientes con hernia de hiato asociada. Se realizó cierre sistemático de los pilares diafragmáticos con sutura irreabsorbible del número 0. No se llevó a cabo de manera rutinaria la movilización completa del fundus gástrico, sino sólo en aquellos casos en los que se evidenciaba una mala o inadecuada movilización del mismo por detrás del esófago, procediendo a liberar los vasos cortos gastroesplénicos superiores (35 pacientes). De manera opcional, y dependiendo básicamente de los hallazgos manométricos preoperatorios, se realizaron funduplicaturas totales (Nissen-Rosetti: 196 pacientes) o parciales (anterior-Dor, 27 pacientes o posterior-Toupet, 42 pacientes). Para la calibración esofágica intraoperatoria hemos utilizado una bújia-dilatador entre 44 y 60 Fr simultáneamente con la sonda nasogástrica. La calibración se efectuó tanto en el momento de cerrar los pilares como en la funduplicatura.

## Manometría esofágica

Se realizó siguiendo la técnica convencional mediante la utilización de un sistema de *software* Polygram versión 6.40 (Synectics Medical<sup>TM</sup>) con 3 transductores de presión externos separados 5 cm entre sí y un sistema hidroneumocapilar, mediante la técnica de retirada secuencial de la sonda. Se determinaron el porcentaje de ondas no propulsivas, la presión de reposo del EEI, y la amplitud y duración de las ondas en el cuerpo esofágico (en sus 3 tercios).

## pH-metría de 24 h

Se utilizó un registrador ambulatorio (EsopHogram v.5.70, Synectics Medical<sup>TM</sup>) durante 24 h con una frecuencia de muestreo cada 4-5 s. Constaba de un doble electrodo colocado a 4-5 cm y 15-20 cm por encima del EEI, previamente localizado por análisis manométrico. Se analizaron el número de episodios de reflujo con pH inferior a 4, el porcentaje de tiempo con  $\text{pH} < 4$ , la duración superior a 5 min y la duración en minutos del episodio de reflujo más largo, tanto en bipedestación como en decúbito y total, así como el *score* de DeMeester.

## Seguimiento

Se ha realizado de forma ambulatoria en todos los pacientes entre el cuarto y el doceavo mes postoperatorio, aceptando la realización de es-

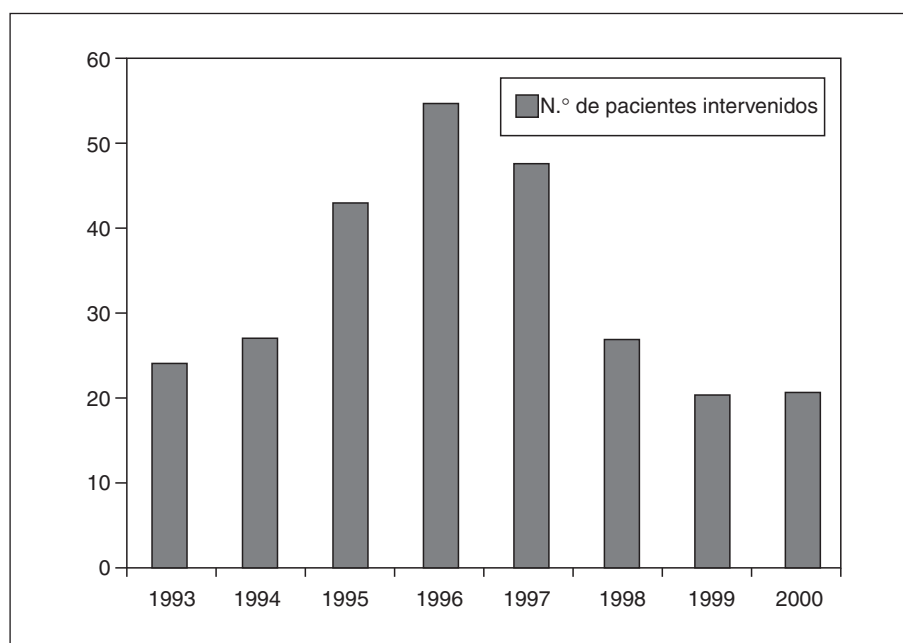


Fig. 1. Datos demográficos y curva de aprendizaje. Límites de edad: 18-76 años (media:  $58 \pm 3,4$ ). Sexo: 78 mujeres/187 varones.

tudios postoperatorios el 87% de ellos. Se han recogido postoperatoriamente los datos clínicos, endoscópicos, manométricos y pH-métricos.

### Análisis estadístico

Se ha utilizado el programa de software SPSS 7.5 para Windows, como base de datos para el manejo estadístico. En el análisis descriptivo de las variables se ha utilizado la media y desviación estándar, excepto para los resultados de la pH-metría, en los que se usaron la mediana y rangos. La comparación de los datos manométricos y pH-métricos pre y postoperatorios se realizó siguiendo el test de la U de Mann-Whitney, considerando las diferencias significativas con una  $p < 0,05$ . En el análisis comparativo de los resultados pH-métricos que evidenciaban porcentajes se ha utilizado un análisis de diferencia de proporciones, con el mismo nivel de significación estadística.

### RESULTADOS

Clínicamente, tras la cirugía, el 92,6% de los pacientes manifestó ausencia de pirosis, la cual apareció en el postoperatorio de forma ocasional en un 6,6% de los casos y requirió tratamiento médico continuado nuevamente en el 0,7%. La regurgitación alimentaria desapareció en el 97,7%, así como la disfagia en un 88,1% de los casos. No obstante, el 35% de los pacientes intervenidos presentaron en algún momento de los primeros 3 meses postoperatorios algún grado de disfagia, que fue persistente en el 1,5% (4 pacientes) y precisó dilataciones endoscópicas postoperatoriamente, uno de ellos al menos en 4 ocasiones, y transitoria en un 33,58% (89 pacientes), que se resolvió de forma espontánea aproximadamente al cabo de las 3-4 semanas postoperatorias. Todos ellos pertenecen al grupo de pacientes con funduplicatura total. La incidencia de «síndrome de atrapamiento de gas» (*gas bloat syndrome*) se estimó en un 12% (32 pacientes). Los 4 enfermos que presentaron síntomas respiratorios en el preoperatorio no volvieron a tenerlos tras la cirugía. Desde el punto de vista endoscópico, en el período postoperatorio se apreció la desaparición de los hallazgos de

esofagitis en el 98,2% de los pacientes, persistiendo únicamente 6 enfermos con esofagitis moderada que coincidió con la recidiva anatómica de la hernia de hiato. Se apreció en un paciente una úlcera gástrica benigna en la curvatura menor que desapareció tras tratamiento médico y persistieron los hallazgos de esófago de Barrett hasta el momento de cerrar el estudio en los 18 pacientes que lo presentaban en el momento de la intervención, sin que variara la histología de la mucosa esofágica en estos pacientes durante el seguimiento. Igualmente, en 4 enfermos se apreció una estenosis franca del esófago inferior en la valvuloplastia que precisó dilataciones endoscópicas. A dos de estos pacientes se les indicó nuevamente cirugía, pero no aceptaron por el momento.

Manométricamente, en el estudio preoperatorio se encontró en 217 pacientes una presión de reposo de  $< 10$  mmHg, y entre 10-15 mmHg en 48 pacientes, con una presión media de reposo del EEI de  $6,4 \pm 2,4$  mmHg —considerándose la normalidad de la presión de reposo del EEI cuando es mayor de 10 mmHg—. La presión media postoperatoria fue de  $17,3 \pm 4,5$  mmHg ( $p = 0,006$ ). Por otro lado, la longitud media total del EEI en el período preoperatorio fue de  $1,2 \pm 0,7$  cm, siendo la postoperatoria de  $3,1 \pm 1,2$  cm ( $p = 0,03$ ). La actividad motora esofágica se encontraba alterada de forma preoperatoria, con una amplitud media de las ondas peristálticas significativamente baja en el tercio medio e inferior que aumentó tras la cirugía, fundamentalmente en el grupo de pacientes en los que se realizó antirreflujo de 360° (tabla I). No se encontraron diferencias significativas en cuanto a la existencia de ondas ineficaces o no propulsivas en ambos períodos.

Igualmente, hubo diferencias significativas en cuanto a la técnica quirúrgica en relación a la presión media del EEI y la amplitud media de las ondas del tercio inferior esofágico siendo los valores más altos en el grupo de fundupli-

TABLA I. Resultados manométricos

	Preoperatorio	Postoperatorio
Ondas no propulsivas (%)	20 ± 7,8	16 ± 9,6
Cuerpo esofágico		
Amplitud tercio inferior	25 ± 6,4	36 ± 2,3*
Amplitud tercio medio	29 ± 2,1	34 ± 4,6
Amplitud tercio superior	25 ± 5,4	26 ± 1,3
Presión media EEI	6,4 ± 2,4	17,3 ± 4,5*

\*Significación estadística:  $p < 0,05$ . EEI: esfínter esofágico inferior.

TABLA II. Correlación técnica quirúrgica-presión media EEI postoperatoria

	Técnica quirúrgica	
	Toupet/Dor	Nissen-Roseti
Presión media EEI	14,6 ± 1,6	21,1 ± 2,9*
Amplitud media tercio inferior	35,3 ± 9,6	60,1 ± 6,9*

\*Significación estadística:  $p < 0,05$ . EEI: esfínter esofágico inferior.

TABLA III. Correlación disfagia-presión reposo EEI

	Disfagia postoperatoria ausente o leve (124 pacientes)	Disfagia postoperatoria moderada-severa (11 pacientes)
Presión de reposo EEI	16,8 ± 2,1	23,1 ± 3,4

Significación estadística:  $p < 0,05$ . EEI: esfínter esofágico inferior.

TABLA V. Morbilidad y conversión

Conversión	20 pacientes (7,5%)
Hemorragia	5
Bloqueo adherencial	2
Neumotórax	1
Periesofagitis intensa	7
Enfermedad asociada (colecistitis aguda, etc.)	3
Perforación instrumental del fundus gástrico	2
Morbilidad	18 pacientes (6,7%)
Tromboembolismo pulmonar	1
Neumonía	1
Neumotórax	1
Hemorragia intraoperatoria	5
Hernia orificio trocar	3
Hematomas pared abdominal	5
Perforación instrumental del fundus gástrico	2

catura total. No obstante, los datos obtenidos en el grupo de funduplicatura parcial son superiores a los hallados en el período preoperatorio (tabla II).

En el estudio pH-métrico de 24 h, la media preoperatoria del porcentaje de tiempo total de  $\text{pH} < 4$  fue de  $15,4 \pm 2,4\%$  y la postoperatoria de  $1,6 \pm 3,1$  ( $p = 0,0007$ ). El score de DeMeester también reflejó la corrección significativa del reflujo tras la cirugía (preoperatorio: 58 [31-107]; postoperatorio: 11,3 [0,4-18]) (tabla IV).

La estancia media postoperatoria se estimó en  $3,5 \pm 1,8$  días (rango: 1-9 días). La duración del tiempo quirúrgico se cifró en  $126 \pm 13,5$  min (rango, 75-306 min). Los resultados de morbilidad, conversión a cirugía abierta y sus causas se exponen en la tabla V.

TABLA IV. pH-metría de 24 h

	Preoperatorio	Postoperatorio
$\text{pH} < 4$ (%)	$15,4 \pm 2,4$	$1,6 \pm 3,1^*$
Score de DeMeester	58 (31-107)	11,3 (0,4-18)

\*Significación estadística:  $p < 0,05$ .

TABLA VI. Comparación de los resultados de la técnica antirreflujo abierta y la laparoscópica

	Abierta* (%)	Laparoscópica** (%)
Desaparición clínica	79,4	81,2 (92,3)
Ausencia de reflujo	93	92,8 (97,7)
Disfagia persistente	8,2	7,6 (1,5)
Morbilidad	0-10,2%	0-14 (6,7)
Mortalidad	0,34%	0,2 (0)

Según Siewert JR et al<sup>19</sup> (incluye 10 estudios en 1.240 pacientes). \*\*Según del Genio A et al<sup>18</sup> (incluye 18 estudios en 1.497 pacientes). Entre paréntesis se incluyen los resultados de nuestra serie.

## DISCUSIÓN

El papel de la cirugía en el manejo de la ERGE disminuyó de forma significativa después de la introducción de los anti-H2 en la década de los setenta, potenciándose este escaso interés por la cirugía con la aparición de fármacos más potentes que controlaban de forma satisfactoria, al menos inicialmente, los síntomas de la enfermedad. No obstante, la posibilidad de tener que adoptar el tratamiento de por vida contribuyó a realizar estudios en los que se comparaba la eficacia de la cirugía frente a la medicación durante un tiempo prolongado, concluyendo que, a largo plazo, la cirugía es superior al tratamiento médico<sup>1</sup>.

La introducción de técnicas antirreflujo por procedimientos mínimamente invasivos y un mayor conocimiento de la fisiopatología de la enfermedad han vuelto a aumentar el entusiasmo por el tratamiento quirúrgico<sup>2</sup>. Se han publicado numerosos estudios a corto y medio plazo, con resultados satisfactorios desde el punto de vista clínico<sup>3-12</sup>. En nuestro país también han sido importantes las publicaciones al respecto<sup>13-15</sup>, confirmando los buenos resultados funcionales en fases precoces del postoperatorio. En el desarrollo de estas técnicas mínimamente invasivas ha contribuido que el diagnóstico de la ERGE mediante estudios funcionales (manometría, pH-metría de 24 h) se realiza de forma más temprana por el gastroenterólogo y los médicos de atención primaria, remitiéndolos para valoración de tratamiento quirúrgico antes de la aparición de complicaciones severas, así como una selección rigurosa de estos pacientes de cara a este tipo de cirugía<sup>16</sup>, y que se traduce en los resultados clínicos que se están obteniendo con esta técnica. El objetivo fundamental y prioritario es la desaparición de los síntomas sin la aparición de otros nuevos o efectos secundarios. Creemos que nuestros resultados clínicos pueden avalar estos objetivos, similares a los que se obtienen en la cirugía convencional, y equiparable a la del resto de amplias series publicadas (tabla VI), estimándose un 0,5-0,33% de disfagia post-



operatoria y un 0-23% de «síndrome de atrapamiento aéreo», así como desaparición del ardor/pirosis retroesternal entre 85-95% de los casos<sup>17-19</sup>. Se ha atribuido la disfagia postoperatoria en el abordaje laparoscópico a la no liberación y ligadura de vasos cortos gastroesplénicos, que contribuiría a traccionar y acodar de forma importante el esófago distal, así como a la posibilidad de producir isquemia del fundus gástrico que contribuye a formar la válvula<sup>12</sup>. No obstante, hay estudios que demuestran que no es imprescindible liberar de forma sistemática estos vasos, puesto que es posible realizar la funduplicatura sin tensión, disminuyendo el riesgo potencial de lesión esplénica intraoperatoria<sup>5</sup>, que coincide con nuestra filosofía de liberar los vasos gastroesplénicos de forma selectiva según la tensión que pudiera existir en la creación de la válvula. Se han descrito con cierto énfasis en algunas publicaciones las diferentes posibilidades de orientación espacial de la funduplicatura total según se realice la liberación o no de los vasos cortos<sup>12</sup>, aunque nuestra opinión es que no parece presentar especial relevancia para los resultados clínicos-funcionales finales. Del mismo modo, la disfagia postoperatoria puede ser atribuida a un exceso de cierre en la funduplicatura, sobre todo en aquellas en las que se realiza funduplicatura total<sup>6,7,20</sup>; de ahí la importancia de la calibración intraoperatoria de la luz esofágica. En nuestro caso, la incidencia disfagia fue aceptable (93 pacientes), con un 1,5% de disfagia persistente y un 33,58% de disfagia transitoria. Creemos que la utilización simultánea de sonda nasogástrica y calibradores (sondas entre 44-60 Fr, según la luz del esófago) ha podido contribuir a esta baja tasa de disfagia posquirúrgica, coincidiendo con Patterson et al<sup>21</sup> en que la calibración durante la fase de cierre de pilares y funduplicatura disminuye la incidencia de disfagia a largo plazo. En este aspecto, algunos autores cuestionan el abordaje laparoscópico frente al abierto en cuanto que en el primero la incidencia de disfagia es mayor que en el segundo, concluyendo que no es recomendable la opción laparoscópica<sup>22</sup>. Del análisis detallado se deduce que no realizan calibración endoluminal de la funduplicatura en dichos pacientes, y ello podría contribuir a alterar enormemente los resultados, dado que en la cirugía abierta el cirujano puede calibrar con el «tacto» la técnica, algo que en cirugía endoscópica se pierde y es preciso suplir con otras alternativas, como la introducción de una sonda esofágica. El análisis entre disfagia posquirúrgica y presión del EEI postoperatoria no establecieron diferencias estadísticamente significativas en cuanto que no hubo correlación entre presiones altas y grado de disfagia posquirúrgica (tabla III). Similares resultados aportaron Mathew et al, quienes concluyeron que el comportamiento de la enfermedad en el período preoperatorio influyó en los resultados posquirúrgicos, independientemente de la técnica realizada, además de establecer el escaso valor que aporta la manometría postoperatoria como método de valoración del seguimiento de este tipo de pacientes<sup>3</sup>.

Si analizamos el comportamiento dinámico del cuerpo esofágico mediante los resultados obtenidos en el análisis manométrico pre y postoperatorio podemos apreciar que las diferencias no son tan ostensibles en cuanto al porcen-

taje de ondas no propulsivas y la amplitud de las mismas en el tercio superior y/o medio, aunque sí fueron significativas en el tercio inferior (tabla I). Esto nos indica que la cirugía no restableció algunos parámetros de motilidad esofágica, aunque hizo desaparecer la sintomatología de los pacientes, lo que nos induce a pensar que las alteraciones motoras que se encontraron en el reflujo gastroesofágico patológico de nuestros pacientes podrían ser consideradas como alteraciones primarias. Esto implicaría la aceptación de un origen multifactorial de la alteraciones motoras en la ERGE, al igual que opinan Rydberg et al<sup>23</sup>.

En relación a la técnica quirúrgica, la incidencia de síntomas postoperatorios (disfagia y síndrome de atrapamiento aéreo) fue más alta en el grupo con funduplicatura total, lo cual fue corroborado en los estudios manométricos postoperatorios, si bien, como ya hemos dicho anteriormente, no apreciamos correlación postoperatoria entre grado de disfagia y la presión de reposo del EEI. Estos resultados apoyarían la idea de algunos autores de que los resultados postoperatorios son similares en funduplicaturas parciales frente a totales, con independencia de la motilidad esofágica preoperatoria<sup>3,6,18,19</sup>. En el grupo de funduplicatura parcial hubo corrección de las presiones medias del EEI (tabla II) en relación con las que se presentaban preoperatoriamente, suficientes para corregir el reflujo gastresofágico y facilitar un adecuado aclaramiento esofágico.

De una forma global, y a la luz de nuestros resultados, creemos que a medio-largo plazo es una técnica aceptable para el tratamiento de la enfermedad, tras una selección adecuada de los pacientes y en manos experimentadas, con resolución de la sintomatología en más del 90% de los pacientes, con resultados similares a los recogidos en la bibliografía, en los diversos estudios multicéntricos, en la cirugía convencional y laparoscópica. Obviamente, resultados a más largo plazo aún están pendientes de ser evaluados en todo el mundo, aunque no hay datos que impidan afirmar que no pueden mantenerse estos resultados en el tiempo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Spechler SJ, VA Gastroesophageal Reflux Disease study Group. Comparison of medical and surgical therapy for complicated gastroesophageal reflux disease in veterans. *N Engl J Med* 1992; 326: 786-792.
2. Dallemagne B, Weerts JM, Jehaes C, Marckiewick S, Lombard R. Laparoscopic Nissen fundoplication: preliminary report. *Surg Laparosc Endosc* 1991; 1: 138-142.
3. Mathew G, Watson DI, Myers JC, Holloway RH, Jamieson GG. Oesophageal motility before and after laparoscopic Nissen fundoplication. *Br J Surg* 1997; 84: 1465-1469.
4. Rydberg L, Ruth M, Abrahamsson H, Lundell L. Tailoring anti-reflux surgery: a randomized clinical trial. *World J Surg* 1999; 23: 612-618.
5. Trus TL, Hunter JG. Minimally invasive surgery of the esophagus and stomach. *Am J Surg* 1997; 173: 242-255.

6. Hinder RA, Filipi CJ, Wetscher G, Nary P, DeMeester T, Perdikis G. Laparoscopic Nissen fundoplication is an effective treatment for gastroesophageal reflux disease. *Ann Surg* 1994; 220: 472-483.
7. Mcanena OJ, Willson PD, Evans DF, Kadirkamanathan SS, Mannur KR, Wingate DL. Physiological and symptomatic outcome after laparoscopic gastric fundoplication. *Br J Surg* 1995; 82: 795-797.
8. Karim SS, Pantom OO, Finley RJ, Graham AJ, Dong A, Stors-het C et al. Comparison of total versus partial laparoscopic fundoplication in the management of gastroesophageal reflux disease. *Am J Surg* 1997; 172: 375-378.
9. Cushieri A, Hunter JG, Wolfe B, Swanstrom LL, Huston W. Multicenter prospective evaluation of laparoscopic antireflux surgery. *Surg Endosc* 1993; 7: 505-510.
10. Weerts JM, Dallemagne B, Hampor E, Demarche M, Marckiewicz S, Jehaes C et al. Laparoscopic Nissen fundoplication: detailed analysis of 132 patients. *Surg Laparosc Endosc* 1993; 3: 359-364.
11. Pitcher DE, Curet MJ, Martin DT, Castillo RR, Gerstenberger PD, Vogt D et al. Successful management of severe gastroesophageal reflux disease with laparoscopic Nissen fundoplication. *Am J Surg* 1994; 168: 547-554.
12. Peters JH, DeMeester TR, Crookes T, Oberg S, de Vos Shoop M, Hagen JA et al. The treatment of gastroesophageal reflux disease with laparoscopic Nissen fundoplication. *Ann Surg* 1998; 228: 40-50.
13. Morollon MJ, Ruiz Marcuello F, Sádaba A, Ruiz T, Uribarrena R. Tratamiento laparoscópico del reflujo gastroesofágico: resultados preliminares. *Cir Esp* 1997; 61: 22-26.
14. Mayol J, Ortiz Oshiro E, Álvarez Fernández-Represa J. Cirugía laparoscópica en el tratamiento del reflujo gastroesofágico complicado. *Rev Esp Enferm Digest* 1996; 88: 209-212.
15. Delgado F, Bolufer JM, Martínez-Abad M, Martín J, Serrano F, Moreno-Oset E et al. Seguimiento precoz del Nissen laparoscópico. *Cir Esp* 1996; 59: 377-381.
16. Sevilla MC, Ruiz de León A, Pérez de la Serna J, Taxonera C, García de Paredes J, Díaz Rubio M. Características manométricas y pH-metría ambulatoria de 24 horas a dos niveles del esófago en pacientes con y sin esofagitis. *Rev Esp Enferm Digest* 1998; 90: 145-149.
17. Rossetti ME. Gastroesophageal reflux surgery. History and evolution. *Gastroenterology Int* 1997; 10: 8-13.
18. Del Genio A, Maffettone V, Izzo G, Landolfi V, Martella G, Amato G et al. Treatment of gastroesophageal reflux disease. *Gastroenterology Int* 1997; 10: 60-65.
19. Siewert JR, Feussner H, Walker Sj. Fundoplication: how to do it? Peri-esophageal wrapping as a therapeutic principal in gastroesophageal reflux prevention. *World J Surg* 1992; 16: 326-334.
20. Bessell JR, Finch R, Gotley DC, Smithers BM, Nathanson L, Menzies B. Dysphagia following laparoscopic fundoplication. *Br J Surg* 2000; 87: 1341-1345.
21. Patterson EJ, Herron DM, Hansen PD, Ramzi N, Standage BA, Swanström LL. Effect of an esophageal bougie on the incidence of dysphagia following Nissen fundoplication. *Arch Surg* 2000; 135: 1055-1061.
22. Bais JE, Bartelsman JF, Bonjer HJ, Cuesta MA, Go PM, Klinkenberg-Knol EC et al. Laparoscopic or conventional Nissen fundoplication for gastro-oesophageal reflux disease: randomised clinical trial. The Netherlands Antireflux Surgery Study Group. *Lancet* 2000; 355: 170-174.
23. Rydberg L, Ruth M, Lundell L. Does oesophageal motor function improve with time after successful antireflux surgery? Results of a prospective, randomized clinical study. *Gut* 1997; 41: 82-86.