



■ Artículo original

# Funduplicatura de Nissen laparoscópica: resultados y factores pronósticos

Moral MGI,<sup>1</sup> Reoyo PJF,<sup>2</sup> León MR,<sup>2</sup> Palomo LA,<sup>2</sup> Rodríguez SS,<sup>1</sup> Seco GJL.<sup>3</sup>

- 1 Adjunto del Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo Complejo Asistencial Universitario de Burgos, Burgos, España.
- 2 Residente del Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo Complejo Asistencial Universitario de Burgos, Burgos, España.
- 3 Jefe del Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo Complejo Asistencial Universitario de Burgos, Burgos, España.

Recibido el 28 de septiembre de 2011; aceptado el 25 de enero de 2012.

## ■ Resumen

**Introducción:** La funduplicatura de Nissen laparoscópica (FNL) es la técnica de elección en el tratamiento quirúrgico del reflujo gastroesofágico.

**Objetivo:** Revisar nuestra casuística y analizar los factores pronósticos, que influyen en los resultados.

**Palabras clave:**  
Funduplicatura de Nissen laparoscópica, resultados, factores pronósticos, enfermedad por reflujo gastroesofágico, España.

## *Laparoscopic Nissen fundoplication: results and prognostic factors*

## ■ Abstract

**Introduction:** *Laparoscopic Nissen fundoplication is the technique of choice in the surgical treatment of gastroesophageal reflux disease.*

**Aims:** *To review the cases of laparoscopic Nissen fundoplication carried out at our hospital and to analyze the prognostic factors that influenced surgical outcome.*

**Keywords:**  
Laparoscopic Nissen fundoplication, results, prognostic factors, gastroesophageal reflux disease, Spain.

**Material y métodos:** Revisamos retrospectivamente 226 pacientes operados de FNL, entre 1996 y 2010. En 182 pacientes con seguimiento mayor a un año, se valora el resultado de la cirugía y los factores pronósticos.

**Resultados:** En 219 pacientes se realizó la técnica de Nissen-Rossetti, sin seccionar los vasos cortos, y en siete un *floppy*-Nissen. La tasa de complicaciones intraoperatorias fue de 3.1%, con un índice de conversión de 6.6%, apareciendo complicaciones posoperatorias en el 4% de los pacientes. La mortalidad fue del 0%. Tras la cirugía se presentó disfagia en el 19%, siendo persistente en sólo 3.5% de los pacientes. De los 182 pacientes con seguimiento mayor a un año, 166 (91.2%) estaban satisfechos con los resultados de la cirugía. En el análisis univariante, la esofagitis (RM=0.59) fue un factor protector, mientras que el índice DeMeester > 50 (RM=1.97) y la resistencia al tratamiento médico (OR=1.75), fueron factores de riesgo. En el análisis multivariante, el índice DeMeester > 50 (RM=4.24), fue el único factor pronóstico independiente de mal resultado.

**Conclusiones:** Nuestros resultados con la FNL son comparables a los referidos en la literatura, con un alto grado de satisfacción de los pacientes. La presencia de esofagitis se asocia con buenos resultados, mientras que el reflujo masivo y la resistencia al tratamiento médico, son factores pronósticos negativos.

**Material and methods:** A total of 226 patients that underwent laparoscopic Nissen fundoplication within the time frame of 1996 to 2010 were retrospectively reviewed. Surgical results and prognostic factors were evaluated in 182 patients that had a follow-up longer than one year.

**Results:** The Nissen-Rossetti technique was carried out in 219 patients, without short gastric vessel division, and the "floppy"-Nissen technique was performed on seven patients. Intraoperative complication rate was 3.1%, conversion rate was 6.6%, and postoperative complication rate was 4%. Mortality was 0. After surgery, 19% of patients presented with dysphagia that was persistent in only 3.5%. Of the 182 patients with a follow-up longer than one year, 166 (91.2%) were satisfied with the surgical results. In the univariate analysis, esophagitis (OR=0.59) was a protective factor, while a DeMeester score >50 (OR=1.97) and medical treatment resistance (OR=1.75) were risk factors. In the multivariate analysis a DeMeester score >50 (OR=4.24) was the only independent prognostic factor associated with poor outcome.

**Conclusions:** Our results with laparoscopic Nissen fundoplication are comparable to those found in the medical literature, with a high degree of patient satisfaction. Esophagitis is associated with good outcome, while massive reflux and medical treatment resistance are negative prognostic factors.

## ■ Introducción

La funduplicatura tipo Nissen por vía laparoscópica (FNL) es la técnica de elección en el tratamiento quirúrgico, de la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE). Sus buenos resultados ha llevado a que muchos pacientes y médicos, prefieran la cirugía a seguir de por vida con tratamiento médico. Aunque las complicaciones posoperatorias graves de la FNL son poco frecuentes, hay un pequeño grupo de pacientes en los cuales la cirugía fracasa por recidiva o efectos adversos, como la disfagia o el síndrome de retención de aire. Por este motivo, es importante identificar preoperatoriamente

a los pacientes, quienes por el tipo de reflujo que presentan o porque su sintomatología no sólo depende del reflujo, los resultados de la FNL probablemente no sean tan satisfactorios.<sup>1-6</sup>

El objetivo de nuestro trabajo es analizar retrospectivamente a los pacientes operados de FNL en el Hospital General Yagüe de Burgos, España, habitualmente con la modificación de Rossetti,<sup>7</sup> sin seccionar los vasos cortos. Se estudian las características clínicas, pruebas practicadas y complicaciones de la intervención, así como los resultados de la cirugía mayor a un año de seguimiento y se evalúan los factores pronósticos, que nos puedan ayudar a seleccionar adecuadamente a los pacientes.

## Material y métodos

Estudio retrospectivo, que involucró 226 pacientes intervenidos mediante funduplicatura de Nissen-Rossetti laparoscópica (FNRL), en el Servicio de Cirugía General del Hospital General Yagüe de Burgos, España, durante el periodo comprendido entre octubre de 1996 y diciembre de 2010. Se incluyeron todos los pacientes operados por ERGE o gran hernia hiatal (tipo II y III), con esta técnica. Se excluyeron los pacientes operados por vía abierta, habitualmente las grandes hernias hiatales tipo IV, las reoperaciones o complicaciones graves del reflujo como el esófago corto o las estenosis y las funduplicaturas parciales, por alteración de la motilidad del cuerpo esofágico.

### Técnica quirúrgica

Definimos el Nissen-Rossetti como: sutura de pilares mediante dos o tres puntos de seda, funduplicatura de 360° alrededor del esófago abdominal, uniendo la cara anterior del fundus gástrico con la misma cara anterior, con otros dos o tres puntos de seda, generalmente uno de ellos incluyendo la pared anterior del esófago y evitando al nervio vago anterior, sin seccionar los vasos cortos gastroesplénicos. En siete pacientes, se seccionaron los vasos cortos para evitar tensión, se realizó un *floppy*-Nissen,<sup>8-9</sup> uniendo la cara posterior con la cara anterior del fundus gástrico. Incluyéndose estos casos, igual que las conversiones a cirugía abierta en el estudio.

### Valoración y seguimiento

Se revisaron las historias clínicas y protocolos quirúrgicos, de los 226 pacientes operados de FNRL, para obtener los datos preoperatorios y los relacionados con la intervención.

Para valoración del resultado clínico de la cirugía, se consideró necesario el seguimiento mayor a un año desde la operación, descartándose 26 pacientes con menor seguimiento, dos que fallecieron de causa no relacionada (accidente tráfico y accidente cerebral vascular) y uno con diagnóstico de esófago de Barrett, que progresó a adenocarcinoma. Al resto se les entrevistó personalmente o por teléfono, mediante un cuestionario de seguimiento (**Figura 1**) para evaluar a largo plazo su estado clínico actual, respecto a recidiva de

pirosis o regurgitación, necesidad de tratamiento médico posoperatorio con inhibidores de la bomba de protones (IBP) y aparición de efectos adversos posoperatorios, como disfagia (percibida como dificultad molesta anormal al tragar) o síndrome de retención de aire (distensión gástrica dolorosa, con imposibilidad de eructar o vomitar). Para lo cual se empleó una escala de cuatro grados:<sup>1</sup> 0 = nunca/no, 1 = ocasional/leve, 2 = frecuente/moderado, 3 = muy a menudo/severo. Para determinar el grado de satisfacción con la cirugía, se empleó el sistema Visick,<sup>10</sup> en el cual el paciente valora globalmente el resultado subjetivo de la cirugía: 1 = curado/asintomático, 2 = mejorado/escasos síntomas sin necesidad de tratamiento médico, 3 = sin cambios/síntomas significativos que requieren tratamiento médico y 4 = empeorado/gran sintomatología.

De los 197 pacientes con seguimiento mayor a un año, 15 no contestaron el cuestionario y se consideraron perdidos, por lo que sólo se aceptaron como válidos 182 pacientes para el resultado de la cirugía, con un seguimiento promedio mayor de seis años. Se definió como recidiva del reflujo, a los pacientes en el posoperatorio con grado 2/3 de pirosis o regurgitación, y como recidiva de gran hernia hiatal, si se operó por este motivo y se comprobó la recidiva radiológicamente o por gastroscopia. Se consideró como efecto adverso, la aparición de disfagia posoperatoria o del síndrome de retención de aire, en grado 2/3. El fracaso de la cirugía se definió como recidiva del reflujo o recidiva de gran hernia hiatal, efecto adverso en grado 2/3, insatisfacción con la cirugía (Visick 3/4), o si hubo necesidad de reoperar al paciente, para revisar la cirugía antirreflujo.<sup>1</sup>

Con el fin de determinar que características preoperatorias de los pacientes, pudieran estar relacionadas con el resultado de la cirugía, se estableció un grupo homogéneo de pacientes, excluyendo a los 21 operados de gran hernia hiatal, ya que tienen clínica y resultados de la cirugía diferentes. De esta manera, se estudiaron los factores pronósticos en 161 pacientes operados por ERGE, mediante FNRL, por intención de tratar, con seguimiento mayor de un año.

### Análisis estadístico

Para el estudio de los factores pronósticos, se realizó un análisis univariante de contraste de hipótesis,

■ Figura 1. Cuestionario de seguimiento

CUESTIONARIO SEGUIMIENTO NISSEN LAPAROSCÓPICO			
Nº historia:	Nombre y Apellidos:	Cirujano:	
Fecha operación:	Fecha seguimiento:	Duración seguimiento:	(meses)
SEGUIMIENTO: Telefónico <input type="checkbox"/> Entrevista personal <input type="checkbox"/> Rechaza <input type="checkbox"/>			
COMPROBAR DATOS PREOPERATORIOS			
- Síntomas Preoperatorios*: Pirois <input type="checkbox"/> Regurgitación <input type="checkbox"/> Disfagia <input type="checkbox"/>			
Respiratorios/ORL <input type="checkbox"/> Otra Sintomatología Atípica <input type="checkbox"/>			
- Duración síntomas:	(meses)	Tratamiento Médico*:	(meses)
- Indicación de intervención**:			
- Disfagia Posoperatoria*:	<input type="checkbox"/>	Duración:	(meses)
SITUACIÓN ACTUAL			
Clínica Posoperatoria*			
- Pirois:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
- Regurgitación:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
- Tratamiento médico :	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
- Disfagia:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
- Síndrome de retención de aire:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
Satisfacción con la Cirugía***			
- Visick:	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4
PRUEBAS DIAGNÓSTICAS POSOPERATORIA			
(Si paciente con clínica de recidiva o síntomas adversos y no está estudiado en consulta)			
Pruebas solicitadas: Rx EGD <input type="checkbox"/> Endoscopia <input type="checkbox"/> Manometría <input type="checkbox"/> pHmetría <input type="checkbox"/>			

\* Grado de síntomas o necesidad de antisecretores: 0: nunca/no síntomas; 1: ocasional/leve; 2: frecuentes/moderado; 3: muy a menudo/severo. \*\* Indicación Intervención: alternativa tratamiento médico, persistencia sintomatología, gran hernia hiatal, esófago de Barrett, otra esofagitis grave. \*\*\* Grado de Visick: 1: muy contento/contento; 2: mejorado/escasos síntomas; 3: igual/síntomas significativos; 4: empeorado.

mediante la prueba de la *ji cuadrada* y una estimación de riesgo, mediante el cálculo de la razón de momios (RM). Las variables con tendencia significativa se analizaron según un modelo de regresión logística multivariante, ajustado por el test de Hosmer-Lemeshow, para determinar la contribución independiente de cada una de ellas. El valor de *p* estadísticamente significativo, así como el intervalo de confianza (IC) de la razón de momios (RM), fue del 95% ( $p < 0.05$ ). El análisis de los datos, se realizó con el programa SPSS para Windows versión 16.0.

## ■ Resultados

Las características preoperatorias de los 226 pacientes intervenidos, se detallan en la **Tabla 1**. Los estudios diagnósticos y sus resultados se indican en la **Tabla 2**. La indicación predominante de la intervención, fue clasificada según se muestra en la **Tabla 3**.

La FNRL se practicó en 219 (96.9%) y *floppy*-Nissen laparoscópico o abierto, en siete (3.1%) de los 226 pacientes. En veinticuatro (10.6%) se

■ **Tabla 1.** Características preoperatorias de los pacientes.

Pacientes	n 226	%
Edad (años)*	47.7 ± 15	
<b>Sexo</b>		
Hombre	155	69
Mujer	71	31
<b>Patología asociada</b>		
Hipertensión	19	8.4
Obesidad	16	7.1
EPOC	10	4.4
Psiquiátrica/neurológica	8	3.5
Cardiopatía	5	2.2
Diabetes	5	2.2
<b>Cirugía previa abierta</b>		
Supramesocólica	7	3.1
Inframesocólica	39	17.3
<b>Sintomatología</b>		
Pirosis	195	86.3
Regurgitación	115	50.9
Dolor retroesternal	47	20.8
Disfagia	36	15.9
ORL/respiratoria	18	7.9
Hemorragia digestiva	9	4.0
Disnea/compresión pasiva	7	3.1
<b>Duración (meses) *</b>		
Síntomas	54.6 ± 51	
Tratamiento médico	39.5 ± 40	

\* Media ± desviación estándar.

asoció colecistectomía y en cinco otra cirugía (fenestración de quiste simple hepático, extirpación de leiomioma de esófago distal, etc.).

Se produjeron siete (3.1%) complicaciones intraoperatorias, como se presenta en la **Tabla 4**, y en 15 pacientes (6.6%) hubo que convertir a cirugía abierta, la mayoría por dificultades técnicas. Además, hubo dos pequeñas hemorragias hepáticas causadas por el separador, que cedieron con electrocoagulación y seis hemorragias de orificio de trócar.

■ **Tabla 2.** Estudios diagnósticos preoperatorios.

Pacientes	n 226	%
<b>Endoscopia</b>		
Grado de esofagitis *		
Esofagitis grado I	45	22.6
Esofagitis grado II	44	22.1
Esofagitis grado III	11	5.5
Esófago de Barrett	27	13.6
Otras esofagitis IV no Barrett	7	3.5
<b>Rx esofagogastroduodenal</b>		
Tipo de hernia hiatal **		
Hernia deslizante	159	70.4
Hernia mixta	24	10.6
Hernia paraesofágica	4	1.8
<b>pHmetría</b>		
Índice DeMeester >14,7	132	86.8
% tiempo con pH <4 >4%	126	82.9
<b>Manometría</b>		
EEl *** hipotónico (<10 mmHg)	104	66.7
<b>Cuerpo del esófago</b>		
Alteración motora inespecífica	30	19.2
Alteración motora verdadera	1	0.6

\* Clasificación de la esofagitis de Savary-Miller. \* Se aceptó para el diagnóstico de hernia de hiato tanto la radiología como la endoscopia. \*\*\* EEI: esfínter esofágico inferior.

Las complicaciones posoperatorias inmediatas (**Tabla 4**) fueron nueve (4.0%), observándose otros dos casos de pequeños derrames pleurales, sin repercusión clínica en pacientes operados de gran hernia hiatal, y dos hematomas de orificio de trócar. No se presentó mortalidad. La estancia media fue de 3.8 días (dos a 19), excluyendo un paciente con perforación gástrica, suturado por vía abierta, que desarrolló una peritonitis posoperatoria con múltiples reintervenciones y fue dado de alta a los 120 días.

En el seguimiento se encontró disfagia en 43 pacientes (19%), leve en 20 (8.8%) y moderada en 23 (10.2%), desapareciendo en la mayoría de los casos a los tres meses, siendo persistente en ocho pacientes (3.5%).

■ **Tabla 3.** Indicación de la intervención.

Indicación	n 226	%
Alternativa al tratamiento médico	94	41.6
Persistencia sintomatología	62	27.4
Gran hernia hiatal*	28	12.4
Esófago de Barrett	27	12.0
Otra esofagitis grave**	15	6.6

\* Hernia de hiato tipo II o III. \*\* Esofagitis grado III o IV no Barrett.

De los doscientos veintiséis pacientes operados, se pudo seguir la evolución mayor a un año en 182 pacientes, con un seguimiento medio de 74.4 meses (12 a 168). Los resultados de la cirugía se reflejan en la **Tabla 5**. La gran mayoría de los pacientes, 166 (91.2%) de 182, estaban satisfechos o muy satisfechos (Visick 1+2), con el resultado de la cirugía. Hubo que reintervenir en ocho casos (4.4% del total). Además, se operaron en el curso del seguimiento, cuatro eventraciones de orificio de trócar, una eventración de laparotomía y una obstrucción intestinal.

En la **Tabla 6** se analizan los posibles factores pronósticos del resultado de la cirugía, en los 161 pacientes operados por ERGE mediante FNRL, con un seguimiento mayor a un año. En el análisis univariado, la presencia de esofagitis preoperatoria fue un factor pronóstico de buen resultado (RM=0.59; IC95%=0.37-0.93) y los pacientes con un índice de DeMeester > 50 (RM=1.97; IC95%=1.11-3.50) o resistentes al tratamiento con IBP (RM=1.75; IC95%=1.04-2.96), fueron factores que predicen mal resultado. En el análisis multivariado, sólo se logró demostrar significancia estadística en el índice de DeMeester > 50, como factor independiente para mal pronóstico (RM=4.24; IC95%=1.27-14.14).

## ■ Discusión

La ERGE es uno de los padecimientos crónicos más frecuentes del sistema digestivo en los países occidentales, con una prevalencia de 10% a 20% en la población adulta.<sup>11-13</sup> Actualmente, su tratamiento médico es muy eficaz,<sup>14</sup> aunque se ha demostrado que el tratamiento quirúrgico

■ **Tabla 4.** Complicaciones.

Pacientes	n 226	%
<b>Complicaciones intraoperatorias</b>	7	3.1
Neumotorax	2	
Perforación esofágica	1	
Perforación gástrica	1	
Escala pared gástrica	1	
Desgarro esplénico	1	
Hemorragia hepática	1	
<b>Conversión</b>	15	6.6
Dificultad técnica	11	
Perforación esofágica	1	
Perforación gástrica	1	
Desgarro esplénico	1	
Hemorragia hepática	1	
<b>Complicaciones postoperatorias</b>	9	4.0
Disfagia aguda	3	
Absceso intraabdominal	2	
Peritonitis por perforación intestinal	1	
Atelectasia pulmonar	1	
Insuficiencia respiratoria aguda	1	
Cardiopatía isquémica	1	
<b>Mortalidad</b>	0	0

mediante funduplicatura de Nissen (FN),<sup>15</sup> especialmente por vía laparoscópica,<sup>16-17</sup> es significativamente más efectivo.

Los buenos resultados de la FNL, con cifras de éxito entre 90% a 95% de los operados,<sup>2,18-22</sup> han llevado a un aumento de las indicaciones de la cirugía antirreflujo, pero antes se debe demostrar que la sintomatología del paciente está causada por el reflujo gastroduodenal en el esófago, para evitar fracasos de la cirugía.<sup>1-6</sup> Es necesario endoscopia y manometría, para descartar patología que pueda contraindicar la funduplicatura, tal como acalasia o esclerodermia. También debe realizarse pHmetría, para confirmar el reflujo en el esófago.<sup>23-25</sup>

La cirugía antirreflujo no debe indicarse en los pacientes con esófago de Barrett, con la expectativa

■ **Tabla 5.** Resultados de la cirugía con seguimiento > 1 año.

Pacientes	n 182	%
Seguimiento (meses) *	74.4 ± 38	
<b>Grado de satisfacción con la cirugía **</b>		
Visick grado 1	136	74.7
Visick grado 2	30	16.5
Visick grado 3	7	3.9
Visick grado 4	9	4.9
<b>Recidiva</b>	12	6.6
Recidiva del reflujo	9	
Recidiva gran hernia hiatal	3	
<b>Efecto adverso</b>	14	7.7
Disfagia persistente	7	
Síndrome de retención de aire	7	
<b>Reintervención</b>	8	4.4
Recidiva del reflujo	5	
Recidiva gran hernia hiatal	1	
Disfagia persistente	2	

\* Media ± desviación estándar. \* Escala Visick: grado 1, curado; grado 2, mejorado o mínimos síntomas; grado 3, sin cambios o síntomas significativos; grado 4, empeorado.

de que la metaplasia intestinal remita, ni con la falsa seguridad de evitar la progresión de displasia a adenocarcinoma.<sup>11</sup> Uno de nuestros pacientes con Barrett, a pesar de la FNL, degeneró en adenocarcinoma y hubo que practicar esofagectomía. No obstante, Parrilla y colaboradores<sup>26</sup> manifestaron que si la cirugía antirreflujo es eficaz, previene mejor la progresión de la metaplasia a displasia y adenocarcinoma, que el tratamiento médico.

También ha sido criticada la indicación de cirugía, para evitar el tratamiento médico a largo plazo, ya que una parte de los pacientes siguen tomando IBP posoperatoriamente, dándose cifras de hasta 62%.<sup>11</sup> Nuestros resultados, con 27% de los pacientes que tomaban antisecretores y solamente 8% de manera frecuente/continua, no corroboran este dato, al igual que los otros estudios.<sup>18,19,27</sup>

Existen múltiples trabajos,<sup>18,27-31</sup> que demuestran que la FNL es igual de eficaz en controlar el reflujo que por vía abierta, y en cambio presenta un posoperatorio mejor, con menos complicacio-

nes intraoperatorias (esplenectomías) y posoperatorias (eventraciones y obstrucciones). En nuestra serie, tuvimos un bajo índice de complicaciones intraoperatorias (3.1%) y posoperatorias (4%), de conversión (6.6%) y una mortalidad de 0%, similar a lo publicado por otros autores.<sup>18,21,22,32,33</sup> De todas formas, se debe recordar que la FNL tiene un pequeño, pero constante número de complicaciones graves, tales como la perforación esofágica y la gástrica, cuyos índices oscilan entre 0.5% a 1% de los casos<sup>22,33-35</sup> e incluso mortalidad.<sup>4,33,34</sup>

La sección rutinaria de los vasos cortos gastroesplénicos, durante la FN es un tema controvertido, y aunque se han realizado múltiples estudios,<sup>18,28,36-40</sup> no se ha logrado demostrar científicamente que disminuya la disfagia posoperatoria. Por el contrario, sólo aporta mayor tiempo operatorio y notable riesgo de lesionar el bazo o el fundus gástrico, sin diferencias significativas en la incidencia de disfagia posoperatoria. También se ha relacionado con mayor riesgo de migración al mediastino de la funduplicatura,<sup>36,38</sup> y con el síndrome de retención de aire posoperatorio, al denervar el fundus gástrico.<sup>18,38</sup>

En nuestro estudio, la disfagia posoperatoria en cualquier grado, la presentaron 19% de los pacientes, fue persistente en 3.5% de los casos. En la literatura médica, se encuentran cifras de disfagia muy variables, entre 2% a 69%,<sup>18,21,28,34,41</sup> e incluso en el 100%<sup>4</sup> de los pacientes. Los síntomas relacionados con la retención de aire posoperatoria, descritos inicialmente por Woodward y colaboradores<sup>42</sup> en 1971, como *gas bloat syndrome*, también son muy frecuentes en la mayoría de las series publicadas,<sup>5,18,19,28</sup> oscilando entre 3% a 50%. En nuestra serie, lo presentaban 16.5%, aunque otros pacientes referían únicamente aumento de meteorismo y flatulencias, sin percibirlo como molesto, siendo lo más habitual.

El éxito de la FNL en la mayoría de las series publicadas es muy alto,<sup>2,18-22</sup> similar al nuestro de 91.2%, pero se refieren generalmente al grado de satisfacción (Visick 1/2) de los pacientes, comparando con su estado preoperatorio. Los estudios<sup>1-6</sup> que analizan con mayor profundidad las causas del fracaso de la cirugía antirreflujo, en los cuales se incluyen los pacientes con recidiva clínica del reflujo, con efectos adversos y/o reintervención, apuntan como dice Rosenthal y colaboradores,<sup>2</sup> a que solamente el 80% están satisfechos y curados, el 15% están satisfechos pero sintomáticos y el



■ **Tabla 6.** Factores pronósticos de la cirugía antirreflujo.

<b>Análisis univariante</b>					
Variable	Pacientes 161	Fracaso de la Cirugía		RM (IC 95%)	p =
		n =	%		
<b>Edad</b>					
<44 años	82	10	12.2	1	
≥44 años	79	11	3.9	1.08 (0.69-1.68)	0.817
<b>Sexo</b>					
Hombre	121	15	12.4	1	
Mujer	40	6	15.0	1.18 (0.56-2.46)	0.787
<b>Síntomas</b>					
Típicos	70	8	11.4	1	
Atípicos	91	13	14.3	1.11 (0.77-1.60)	0.644
<b>Duración sintomatología</b>					
<53 meses	103	12	11.7	1	
≥53 meses	54	9	16.7	1.29 (0.75-2.24)	0.460
No consta	4				
<b>Hernia hiato</b>					
No	26	3	11.5	1	
Hernia hiato deslizante	135	18	13.3	1.03 (0.85-1.24)	1.000
<b>Esofagitis</b>					
No	38	11	28.9	1	
Esofagitis	123	10	8.1	0.59 (0.37-0.93)	0.002
<b>Esófago de Barrett</b>					
No esófago de Barrett	142	19	13.4	1	
Esófago de Barrett	19	2	10.5	0.78 (0.19-3.15)	1.000
<b>Índice de DeMeester</b>					
I. DeMeester ≤ 14.72	12	2	16.7	1	
I. DeMeester >14.72	103	13	12.6	0.96 (0.78-1.19)	0.655
No consta	46				
I. DeMeester ≤50	80	7	8.8	1	
I. DeMeester >50	35	8	22.9	1.97 (1.11-3.50)	0.067
<b>Esfínter esofágico inferior</b>					
EEI ≥10 mmHg	38	7	18.4	1	
EEI <10 mmHg	80	10	12.5	0.85 (0.56-1.29)	0.410
No consta	43				
<b>Respuesta tto. IBP</b>					
Buena respuesta	113	11	9.7	1	
Resistentes a IBP	48	10	20.8	1.75 (1.04-2.96)	0.073
<b>Dificultad de la cirugía</b>					
No	152	20	13.2	1	
Conversión	9	1	11.1	0.83 (0.11-6.33)	1.000
<b>Análisis multivariante</b>					
Variable		Coficiente beta	Error tipo beta	p =	RM (IC 95%)
I. DeMeester <50/>50		1.445	0.614	0.019	4.24 (1.27-14.14)
No/Esofagitis		-0.950	0.656	0.148	0.39 (0.11-1.39)
Respuesta/Resistencia IBP		-0.548	0.617	0.374	0.58 (0.17-1.94)

OR: odds ratio; IC: intervalo de confianza; IBP: inhibidores bomba de protones



5% no están ni satisfechos ni curados. Con estos mismos criterios, al analizar nuestros pacientes, encontramos 85.7% asintomáticos, 5.5% sintomáticos pero satisfechos y 8.8% sintomáticos e insatisfechos. De éstos, se practicó revisión de la FNL en ocho pacientes (4,4%), oscilando en las series publicadas su frecuencia entre 3% a 6%.<sup>43,44</sup>

Nuestro trabajo tiene limitaciones, ya que se trata de un estudio retrospectivo, en el que no todos los pacientes fueron evaluados preoperatoriamente de forma exhaustiva con radiología baritada esofagogastroduodenal, endoscopia, pHmetría y manometría. Sin embargo, en cerca de dos tercios de los pacientes que se intervinieron por reflujo, tenían un estudio preoperatorio completo. Cuando la indicación de la intervención es por hernia de hiato, no es necesario en todos los casos, estudios funcionales. Aunque el seguimiento de un grupo importante de pacientes se hizo por entrevista telefónica, ésta se realizó según un detallado cuestionario (**Figura 1**). Por otra parte, los pacientes sintomáticos fueron revisados de forma personal en la consulta.

También puede ser criticable definir la recidiva del reflujo, como hemos hecho en nuestro estudio, desde un punto de vista clínico, sin confirmar en todos los casos con estudios funcionales. No obstante, como refiere Morgenthal y colaboradores,<sup>1</sup> probablemente la valoración del resultado de la cirugía antirreflujo es más real haciéndola desde el punto de vista clínico, que exclusivamente con los datos de las pruebas posoperatorias funcionales, ya que sólo en 22% a 29% de los pacientes sintomáticos, se logra demostrar objetivamente pHmetría alterada o fallo anatómico. También el seguimiento de algunos de nuestros pacientes, puede no ser suficiente como para asegurar que no recaerán en el futuro, aunque el mínimo fue un año y la media más de seis años. Además, los estudios a largo plazo mantienen similares resultados.<sup>38,39</sup>

Es importante definir los factores pronósticos, que nos permitan seleccionar adecuadamente a los pacientes y por lo menos advertir del riesgo, a aquellos que tienen más posibilidades de presentar complicaciones, o estén insatisfechos con los resultados de la cirugía. Entre los factores pronósticos de mal resultado encontrados significativos en la literatura médica, destacan: sintomatología

atípica,<sup>1,4,6</sup> pacientes psiquiátricos,<sup>1,43</sup> pacientes resistentes a IBP<sup>1,45</sup> y reflujo muy patológico.<sup>46</sup>

En nuestro estudio, encontramos que la presencia de esofagitis es un factor protector de buen resultado de la cirugía, indicando que la sintomatología del paciente está causada verdaderamente por reflujo.<sup>5</sup> Por el contrario, como se mencionó, es un factor de mal pronóstico la resistencia a IBP, que probablemente nos traduce que en algunos de estos pacientes, el reflujo no era sólo la causa de su sintomatología.<sup>4</sup> Un índice de DeMeester > 50 preoperatorio resultó ser también un factor de mal pronóstico. En nuestro análisis, la sintomatología atípica definida como la presencia de otros síntomas diferentes a la pirosis y/o regurgitación, no resultó ser un factor de mal pronóstico, como reflejan otros autores.<sup>1,4,6</sup> En el análisis multivariante, sólo resultó como factor pronóstico independiente el índice de DeMeester muy patológico. El hecho de que un reflujo muy patológico, determinado mediante un índice de DeMeester > 50, sea un factor de mal pronóstico de la cirugía antirreflujo y que la presencia de esofagitis sea, por el contrario, un factor de buen resultado es aparentemente contradictorio y relativamente sorprendente. Puede estar en relación, a que en el estudio no todos los pacientes fueron evaluados preoperatoriamente con pHmetría, y esto como hemos referido, es una de las limitaciones de nuestro análisis. Por otra parte, similares hallazgos fueron encontrados por Hafez y colaboradores,<sup>46</sup> explicando que quizás el reflujo patológico masivo lesione profundamente el esófago de manera irreversible y posteriormente, incluso a pesar de una cirugía antirreflujo correcta, la cicatrización ocasione esófago corto y estenosis que altere la funduplicatura o haga sintomático al paciente.

Una de las posibles inconsistencias de nuestro estudio, es que estamos definiendo el fracaso de la cirugía por la recidiva del reflujo y/o por los efectos adversos que pueda ocasionar. No obstante, la disfagia posoperatoria o los síntomas de retención de aire, probablemente dependan más de la calidad de la cirugía, que de las características preoperatorias que estamos analizando como factores pronósticos. Por esto, y como el índice de recidiva del reflujo es afortunadamente bajo, son necesarios nuevos estudios,<sup>45</sup> con mayor número de pacientes operados por ERGE para poder obtener resultados verdaderamente válidos.

## ■ Conclusiones

La FNL con la modificación de Rossetti, sin seccionar los vasos cortos, resulta una técnica segura y eficaz. Consigue un alto grado de satisfacción de los pacientes. Existe un pequeño porcentaje de casos en que fracasa, bien sea por recidiva del reflujo o por efectos adversos como la disfagia y el síndrome de retención de aire. Por lo cual, es importante definir los factores pronósticos que nos ayuden a identificar a los pacientes, en los cuales los resultados probablemente no sean tan satisfactorios.

En nuestro estudio, encontramos que la presencia de esofagitis se asocia con buenos resultados, mientras que el reflujo masivo y la resistencia al tratamiento médico son factores pronósticos negativos.

**Agradecimientos:** Al Dr. José Cordero Guevara, Técnico de Salud de la Gerencia de Atención Primaria de Burgos, España, por la ayuda en el análisis estadístico de los datos.

**Presentación en congresos:** Parte de la información ha sido presentada en el *XIII Congreso de la Asociación de Cirujanos de Castilla y León*, realizado en Medina del Campo, Valladolid, del 9 al 10 de Junio de 2011.

Parte de la información ha sido aceptada para su presentación en la *XVIII Reunión Nacional de Cirugía*, que se realizará en Pamplona, Navarra, del 9 al 11 de Noviembre de 2011.

**Conflicto de interés:** Los autores de este trabajo no reportan ningún conflicto de interés, para la realización de este manuscrito.

**Financiamiento:** Ninguno

## Referencias

- Morgenthal CB, Lin E, Shane MD, et al. Who will fail laparoscopic Nissen fundoplication? Preoperative prediction of long-term outcomes. *Surg Endosc* 2007;21:1978-1984.
- Rosenthal R, Peterli R, Guenin MO et al. Laparoscopic antireflux surgery: long-term outcomes and quality of life. *J Laparoendosc Adv Surg Tech* 2006;16:557-561.
- O'Boyle CJ, Watson DI, DeBeaux AC, et al. Preoperative prediction of long-term outcome following laparoscopic fundoplication. *Anz J Surg* 2002;72:471-475.
- Hazan TB, Gamarra FN, Stawick L, et al. Nissen fundoplication and gastrointestinal-related complications: a guide for the primary care physician. *South Med J* 2009;102:1041-1045.
- Zaninotto G, Portale G, Costantini M, et al. Long term results (6-10 years) of laparoscopic fundoplication. *J Gastrointest Surg* 2007;11:1138-1145.
- Oelschlager BK, Quiroga E, Parra JD, et al. Long-term outcomes after laparoscopic antireflux surgery. *Am J Gastroenterol* 2008;103:280-287.
- Rossetti M, Hell K. Fundoplication for the treatment of gastroesophageal reflux in hiatal hernia. *World J Surg* 1977;1:439-444.
- DeMeester TR, Bonavina L, Albertucci M. Nissen fundoplication for gastroesophageal reflux disease. Evaluation of primary repair in 100 consecutive patients. *Ann Surg* 1986;204:9-20.
- Donahue PE, Samelson S, Nyhus LM, et al. The floppy Nissen fundoplication. Effective long-term control of pathologic reflux. *Arch Surg* 1985;120:663-668.
- Rijnhart-De Jong HG, Draaisma WA, Smout AJ, et al. The Visick score: A good measure for the overall effect of antireflux surgery? *Scand J Gastroenterol* 2008;43:787-793.
- Spechler SJ, Lee E, Ahnen D, et al. Long-term outcome of medical and surgical therapies for gastroesophageal reflux disease: follow-up of a randomized controlled trial. *JAMA* 2001;285:2331-2338.
- Dent J, El-Serag HB, Wallander MA, et al. Epidemiology of gastroesophageal reflux disease: a systematic review. *Gut* 2005;54:710-717.
- Ponce J, Vegazo O, Beltrán B, et al. Prevalence of Gastro-oesophageal reflux disease in Spain and associated factors. *Aliment Pharmacol Ther* 2006;23:175-183.
- Lundell L, Attwood S, Ell C, et al. Comparing laparoscopic antireflux surgery with esomeprazole in the management of patients with chronic gastro-oesophageal reflux disease: a 3-year interim analysis of the LOTUS trial. *Gut* 2008;57:1207-1213.
- Spechler SJ. Comparison of medical and surgical therapy for complicated gastroesophageal reflux disease in veterans. The Department of Veterans Affairs Gastroesophageal Reflux Disease Study Group. *N Engl J Med* 1992;326:786-792.
- Mahon D, Rhodes M, Decadt B, et al. Randomized clinical trial of laparoscopic Nissen fundoplication compared with proton-pump inhibitors for treatment of chronic gastro-oesophageal reflux. *Br J Surg* 2005;92:695-699.
- Grant AM, Wileman SM, Ramsay CR, et al. Minimal access surgery compared with medical management for chronic gastro-oesophageal reflux disease: UK collaborative randomised trial. *BMJ Br Med J* 2008;337:a2664.
- Pessaux P, Arnaud JP, Delattre JF, et al. Laparoscopic antireflux surgery. Five-years results and beyond in 1340 patients. *Arch Surg* 2005;140:946-951.
- Dallemagne B, Weerts J, Markiewicz S, et al. Clinical results of laparoscopic fundoplication at ten years after surgery. *Surg Endosc* 2006;20:159-165.
- Tosato F, Monsellato I, Marano S, et al. M. Functional evaluation at 1-year follow-up of laparoscopic Nissen-Rossetti fundoplication. *J Laparoendosc Adv Surg Tech* 2009;19:351-354.
- Fernández-Cebrián JM, Pérez-De Oteiza J, Carda P, et al. Resultados clínicos y funcionales después de funduplicatura laparoscópica. Evaluación prospectiva. *Gastroenterol Hepatol* 2001;24:333-338.
- Ruiz-Tovar J, Diez-Tabernilla M, Chames A, et al. Clinical outcome at 10 years after laparoscopic versus open Nissen fundoplication. *J Laparoendosc Adv Surg Tech* A 2010;20:21-23.
- Waring JP, Hunter JG, Oddsottir M, et al. The preoperative evaluation of patients considered for laparoscopic antireflux surgery. *Am J Gastroenterol* 1995;90:35-38.
- Perdikis G, Lund RJ, Hinder RA, et al. Esophageal manometry and 24-hour pH testing in the management of gastroesophageal reflux patients. *Am J Surg* 1997;174:634-637.
- Fibbe C, Layer P, Keller J, et al. Esophageal motility in reflux disease before and after fundoplication: a prospective, randomized, clinical, and manometric study. *Gastroenterology* 2001;121:5-14.
- Parrilla P, Martínez-De Haro LF, Ortiz A, et al. Long-term results of a randomized prospective study comparing medical and surgical treatment of Barrett's esophagus. *Ann Surg* 2003;237:291-298.
- Broeders JA, Rijnhart-De Jong HG, Draaisma WA, et al. Ten-year outcome of laparoscopic and conventional Nissen fundoplication. Randomized clinical trial. *Ann Surg* 2009;250:698-706.
- Catardi M, Gentileschi P, Papi C, et al. Evidence-based appraisal of antireflux fundoplication. *Ann Surg* 2004;239:325-337.
- Barajas-Olivas A, Mercado MA, Herrera MF, et al. Estudio retrospectivo entre funduplicatura abierta vs. laparoscópica en enfermedad por reflujo gastroesofágico. *Rev Gastroenterol Mex* 2007;72:15-21.
- Draaisma WA, Rijnhart-de Jong HG, Broeders IA, et al. Five-year subjective and objective results of laparoscopic and conventional Nissen fundoplication. A randomized trial. *Ann Surg* 2006;244:34-41.
- Salminen PT, Hiekkanen HI, Rantala AP, et al. Comparison of long-term outcome of laparoscopic and conventional Nissen fundoplication. A prospective randomized study with an 11-year follow-up. *Ann Surg* 2007;246:201-206.
- Zaninotto G, Molena D, Ancona E, et al. A prospective multicenter study on laparoscopic treatment of gastroesophageal reflux disease in Italy. Type of surgery, conversions, complications and early results. *Surg Endosc* 2000;14:282-288.
- Priego P, Lobo E, Sanjuanbenito A, et al. Causas de conversión en la cirugía laparoscópica de la enfermedad por reflujo gastroesofágico: análisis de nuestra experiencia. *Rev Esp Enferm Dig* 2008;100:263-267.

34. Pohl D, Eubanks TR, Omelanczuk PE, et al. Management and outcome of complications after laparoscopic antireflux operations. *Arch Surg* 2001;136:399-404.
35. Bernal-Gómez R, Olivares-Ontiveros O, García-Vazquez A, et al. Manejo laparoscópico de la enfermedad por reflujo gastroesofágico. Experiencia en 100 casos. *Rev Gastroenterol Mex* 2001;66:80-85.
36. Luostarinen MES, Isolauri JO. Randomized trial to study the effect of fundic mobilization on long-term results of Nissen fundoplication. *Br J Surg* 1999;86:614-618.
37. Blomqvist A, Dalenbäck J, Hagedorn C, et al. Impact of complete gastric fundus mobilization on outcome after laparoscopic total fundoplication. *J Gastrointest Surg* 2000;4:493-500.
38. O'Boile CJ, Watson DJ, Jamieson GG, et al. Division of short gastric vessels at laparoscopic Nissen fundoplication. A prospective double-blind randomized trial with 5-year follow-up. *Ann Surg* 2002;235:165-170.
39. Yang H, Watson DJ, Lally CJ, et al. Randomized trial of division versus non division of the short gastric vessels during laparoscopic Nissen fundoplication. 10-years outcomes. *Ann Surg* 2008;247:38-42.
40. Mardani J, Lundell L, Lönroth H, et al. Ten-year results of randomized clinical trial of laparoscopic total fundoplication with or without division of the short gastric vessels. *Br J Surg* 2009;96:61-65.
41. Patterson EJ, Herron DM, Hansen PD, et al. Effect of an esophageal bougie on the incidence of dysphagia following Nissen fundoplication. A prospective, blinded, randomized clinical trial. *Arch Surg* 2000;135:1055-1062.
42. Woodward ER, Thomas HF, McAlhany JC. Comparison of crural repair and Nissen fundoplication in the treatment of esophageal hiatus hernia with peptic esophagitis. *Ann Surg* 1971;173:782-792.
43. Ortiz I, Targarona EM, Pallares L, et al. Calidad de vida y resultados a largo plazo de las reintervenciones efectuadas por laparoscopia tras cirugía del hiato esofágico. *Cir Esp* 2009;86:72-78.
44. Furnée EJB, Draaisma WA, Broeders IA, et al. Surgical reintervention after antireflux surgery for gastroesophageal reflux disease. A prospective cohort study in 130 patients. *Arch Surg* 2008;143:267-274.
45. Ip S, Tatsioni A, Conant A, et al. Predictors of clinical outcomes following fundoplication for gastroesophageal reflux disease remain insufficiently defined: a systematic review. *Am J Gastroenterol* 2009;104:752-758.
46. Hafez J, Wrba F, Lenglinger J, et al. Fundoplication for gastroesophageal reflux and factors associated with the outcome 6 to 10 years after the operation: multivariate analysis of prognostic factors using the propensity score. *Surg Endosc* 2008;22:1763-1768.