

# Funduplicatura de Nissen por laparoscopia como técnica de elección para el tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico

A. Albarracín, M.F. Candel, P. Parra, J. Ródenas, R. de Prado, L.F. Martínez de Haro, A. Ortiz y H. Soriano  
Servicio de Cirugía General. Hospital General Universitario. Murcia.

## Resumen

**Introducción y objetivos.** Pretendemos corroborar, mediante la aportación de nuestros resultados y la comparación de los datos manométricos y pHmétricos, pre y postoperatorios, que la funduplicatura de Nissen por vía laparoscópica es la técnica de elección para el tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), obteniéndose resultados similares a los de la cirugía convencional.

**Material y métodos.** Un total de 72 pacientes, intervenidos consecutivamente, afectados de ERGE, 54 varones y 18 mujeres, con una edad media de 42 años. Todos presentaban clínica de ERGE, con una media de evolución de 5 años y habían recibido tratamiento médico correcto durante una media de 24 meses. El estudio preoperatorio incluyó: esofagogastroduodenoscopia, TEGD, pHmetría de 24 h y manometría esofágica. La técnica quirúrgica practicada fue una funduplicatura de Nissen por vía laparoscópica. En el control postoperatorio se realizaron: esofagogastroduodenoscopia, pHmetría de 24 h y manometría esofágica, valorándose el grado de satisfacción mediante la escala de Visick. Los datos obtenidos se compararon estadísticamente mediante el test de la t de Student apareada y el test de Wilcoxon.

**Resultados.** La pHmetría preoperatoria reveló una media de porcentaje de tiempo de pH < 4 del 9,85% y un índice de DeMeester de 37,4. La manometría dio unas presiones basales medias del EEI de 11,6 mmHg y una longitud media del mismo de 3,13 cm. El tiempo medio de la intervención fue de 75,4 min y las complicaciones intraoperatorias se produjeron en 11 pacientes, siendo el índice de reconversiones a cirugía abierta del 1,3%. La pHmetría postoperatoria obtuvo un índice de DeMeester medio de 6,06 y un por-

centaje de tiempo de pH < 4 medio de 1,1%. La longitud media del EEI, en el estudio manométrico postoperatorio, fue de 3,5 cm y la presión basal media del mismo, de 20,9 mmHg. Al ser comparados los resultados preoperatorios con los postoperatorios, todos ellos resultaron ser estadísticamente significativos ( $p < 0,05$ ).

**Conclusiones.** Tras una experiencia de cuatro años y medio en funduplicatura de Nissen por laparoscopia, y a la vista de los resultados obtenidos, pensamos que es la técnica quirúrgica de elección para el tratamiento de la ERGE.

**Palabras clave:** Enfermedad por reflujo gastroesofágico. Funduplicatura de Nissen laparoscópica. Manometría esofágica. pHmetría continua de 24 h.

(Cir Esp 2001; 70: 191-194)

## LAPAROSCOPIC NISSEN FUNDOPLICATION AS THE TECHNIQUE OF CHOICE IN THE TREATMENT OF GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE

**Introduction and objectives.** The aim of this study was to determine, through our results and comparison of pre- and postoperative manometric and pH monitoring data, whether Nissen fundoplication is the technique of choice in the treatment of gastroesophageal reflux disease (GERD) and whether it provides similar results to those of conventional surgery.

**Material and methods.** We studied 72 patients who consecutively underwent surgery for GERD. There were 54 men and 18 women with a mean age of 42 years. All patients presented symptomatology of GERD with a mean evolution of 5 years and all had received appropriate medical therapy for a mean of 24 months. Preoperative studies included esophagogastroduodenoscopy, TEGD, 24-hour pH monitoring and esophageal manometry. The surgical technique was laparoscopic Nissen fundoplication. Esophagogastroduodenoscopy, 24-hour pH monitoring and esop-

Correspondencia: Dr. A. Albarracín Marín-Blázquez.  
Servicio de Cirugía General. Hospital General Universitario.  
Plaza de la Cruz Roja, 1. 30003 Murcia.

Aceptado para su publicación en junio de 2001.

hageal manometry were performed during the postoperative follow-up and the degree of satisfaction was evaluated with Visnick's scale. The data obtained were statistically compared using Student's matched pairs t-test and Wilcoxon's test.

**Results.** Preoperative pH monitoring revealed a mean percentage of time that the gastric pH was < 4 of 9.85% and a DeMeester index of 37.4. Manometry revealed a mean basal EEI pressure of 11.6 mmHg and a mean longitude of 3.13 cm. Mean operating time was 75.4 minutes. Intraoperative complications occurred in 11 patients and the rate of conversion to open surgery was 1.3%. Postoperative pH monitoring showed a mean DeMeester index of 6.06 and a mean percentage of time that pH was < 4 of 1.1%. Postoperative manometry revealed a mean EEI longitude of 3.5 cm and a mean basal pressure of 20.9 mmHg. Comparison between pre- and postoperative results revealed that all were statistically significant ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions.** After 4.5 years' experience of laparoscopic Nissen fundoplication and in view of the results obtained, we believe that this procedure is the technique of choice in the treatment of GERD.

**Key words:** *Gastroesophageal reflux disease. Laparoscopic Nissen fundoplication. Esophageal manometry. Continuous 24-hour pH monitoring.*

## Introducción

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) es un problema bastante frecuente, produciendo en un 10-20% de los casos complicaciones graves como el esófago de Barrett, úlceras esofágicas y estenosis<sup>1-3</sup>.

Estos enfermos se han tratado habitualmente con inhibidores de la bomba de protones (IBP), anti- $H_2$  y procinéticos, mejorando la sintomatología en muchos casos, pero en otros tantos los síntomas han recidivado tras dejar el tratamiento e, incluso, durante el mismo<sup>4-6</sup>.

Desde que Nissen describió la funduplicatura de 360°, se demostró que este tratamiento tenía una eficacia superior, así como mayor duración que el tratamiento médico<sup>6-8</sup>. Posteriormente, en 1991 Dallemagne et al<sup>9</sup> publicaron la realización de la funduplicatura de Nissen mediante cirugía laparoscópica, y a lo largo de la década de los noventa se ha demostrado que el tratamiento de la ERGE mediante Nissen laparoscópico tiene la misma eficacia y seguridad que el realizado por cirugía convencional<sup>10-14</sup>.

El objetivo de esta publicación es corroborar, con la aportación de nuestros resultados y con la comparación de los datos manométricos y pHmétricos pre y postoperatorios, que la cirugía de la ERGE mediante funduplicatura de Nissen por vía laparoscópica es la técnica de elección para el tratamiento quirúrgico de esta enfermedad.

## Material y métodos

Entre mayo de 1995 y diciembre de 1999, 72 pacientes fueron sometidos a la realización de funduplicatura de Nissen mediante cirugía la-

paroscópica, 54 (75%) varones y 18 (25%) mujeres, con una edad media de 42 años (límites, 18-79).

Las indicaciones para la cirugía fueron: falta de respuesta o recurrencia de los síntomas tras la supresión del tratamiento a dosis estándar de anti- $H_2$  o IBP y procinéticos, o bien la existencia de complicaciones de la ERGE. El 84% de los pacientes había recibido tratamiento médico correcto durante un tiempo medio de 24 meses, siendo el tiempo medio de evolución de la enfermedad de 5 años (límites, 8 meses-20 años) y los síntomas presentados incluían: pirosis (90%), epigastria (26%), regurgitaciones (32%), hemorragia digestiva alta (2,7%), disfagia (1,4%) y dolor retrosternal (1,4%).

El estudio preoperatorio de los pacientes incluyó: esofagogastroduodenoscopia (n = 72), TEGD (n = 53), pHmetría continua de 24 h (n = 67) y manometría esofágica (n = 23) (realizada en la Unidad de Motilidad Esofágica del Hospital Virgen de la Arrixaca, Murcia). Para la realización de la pHmetría se utilizó una sonda de un canal (Zynetics 24ME Multi-Use pH Catheter) y un medidor Digitrapper MK III de Synectics Medical. Todos los pacientes suspendieron la medicación 7 días antes de la realización de la prueba.

La técnica quirúrgica consistió en una funduplicatura de 360° tipo Nissen<sup>9,15-17</sup> realizada sobre un tutor de 42F, excepto en los 25 últimos casos en los que no se utilizó tutor. Los pilares diafragmáticos se cerraron en todos los casos mediante uno o dos puntos con material de sutura irreabsorbible (Surgiwip® 2/0). Se colocó sonda nasogástrica que se retiraba a las 24 h, excepto en pacientes intervenidos sin tutor, en los que se retiraba al terminar la intervención, y se inició la tolerancia a líquidos tras las primeras 24 h. Los pacientes fueron dados de alta tras la introducción de la alimentación normal, al segundo o tercer día postoperatorio. Cinco pacientes presentaban enfermedad asociada (dos úlceras duodenales con episodios de HDA y tres colelitiasis) en los que se asoció cirugía de su proceso concomitante (Taylor y colecistectomía, respectivamente).

El seguimiento medio de los pacientes ha sido de 25,52 meses (límites, 1-55 meses), realizándoseles en el control postoperatorio a los 6 meses de la intervención esofagogastroduodenoscopia (n = 64), manometría (n = 11), pHmetría continua de 24 h (n = 52) y valorándose el grado de satisfacción mediante la escala de Visick.

Los resultados obtenidos fueron comparados mediante el test de la t de Student apareada y el test de Wilcoxon

## Resultados

En el estudio preoperatorio, las exploraciones complementarias realizadas evidenciaron los siguientes resultados:

- La esofagogastroduodenoscopia informó de la existencia de esofagitis en sus distintos grados en el 57% de los pacientes, hernia de hiato en el 43%, esófago de Barrett en el 46% (un 80,6% con metaplasia intestinal y un 19,4% con metaplasia gástrica; un 9,6% presentaba displasia leve-moderada) y úlcera duodenal en el 27%.

- En el TEGD se puso en evidencia la existencia de hernia de hiato en el 66%, y el 34% restante se informó como normal.

- El estudio manométrico dio como resultados una media de las presiones basales del EEI de 11,66 mmHg (límites, 3,8-22,4), con una longitud media del mismo de 3,13 cm (límites, 1,8-5,5). La motilidad del cuerpo esofágico era normal en el 61% de los casos y con trastornos motores inespecíficos y/o relacionados con ERGE en el 39% restante.

- En la pHmetría continua de 24 h se valoraron el índice de DeMeester, y el porcentaje de tiempo de pH < 4, obteniéndose unos valores medios del 37,4% (límites, 0,3-98,3) y el 9,85% (límites, 0-34,9), respectivamente.

El tiempo medio de la intervención fue de 75,4 min. En los 5 pacientes en los que se realizó cirugía asociada a

|                 | pH pre | pH post |           |
|-----------------|--------|---------|-----------|
| % tiempo pH < 4 | 9,85   | 1,1     | p = 0,000 |
| De Meester      | 37,4   | 6,06    | p = 0,000 |

Fig. 1. Comparación entre los valores obtenidos en la pHmetría pre y postoperatoria.

|                     | MIE pre | MIE post |           |
|---------------------|---------|----------|-----------|
| Longitud EEI        | 3,13    | 3,5      | p = 0,04  |
| Presión basal media | 11,66   | 20,9     | p = 0,002 |

Fig. 2. Comparación entre los valores obtenidos en la manometría pre y postoperatoria.

la funduplicatura, el tiempo quirúrgico medio ascendió a 102 min.

Las complicaciones intraoperatorias se limitaron a sangrado de algún orificio de introducción de los trócares en 10 pacientes (13,8%) y un caso (1,3%) de perforación de fundus gástrico que precisó reconversión a cirugía abierta.

Durante el postoperatorio, 5 pacientes (6,9%) presentaron disfagia que se resolvió antes de 6 semanas, y un paciente (1,4%) presentó síndrome de Gas-Bloat.

En el estudio postoperatorio realizado a los 6 meses de la intervención (n = 64, pues 6 pacientes han sido intervenidos en los 6 meses previos a la realización del presente trabajo y 2 se negaron a la realización de pruebas complementarias) se obtuvieron los siguientes datos:

- La esofagogastroduodenoscopia demostró la existencia de un antirreflujo competente en el 100% de los pacientes.

- El estudio pH métrico se realizó en 52 pacientes (81,25%). Se obtuvo un índice de DeMeester medio de 6,06 (límites, 0,3-23,2) y una media del porcentaje de tiempo de pH < 4 del 1,1% (límites, 0-6,8).

- La manometría postoperatoria sólo se realizó en 11 pacientes (16,6%). La longitud media del EEI obtenida fue de 3,5 cm (límites, 2-4,4) y la presión basal media del EEI fue de 20,9 mmHg (límites, 11-29,8).

Al comparar los valores obtenidos entre los resultados pre y postoperatorios obtuvimos un valor de p = 0,000 para el porcentaje de tiempo de pH < 4 y p = 0,000 para el índice de DeMeester (fig. 1). En la comparación de los valores manométricos, se obtuvo una p = 0,04 para la longitud media del EEI y p = 0,002 para la presión basal del EEI (fig. 2).

El grado de satisfacción del paciente se valoró mediante la escala de Visick, encontrándose un 89% de Visick I y un 11% de Visick II.

## Discusión y comentarios

Los primeros datos referentes al tratamiento quirúrgico de la ERGE son los publicados por Allison<sup>18</sup> en 1951. Posteriormente, se describieron nuevas técnicas, y en 1956 Nissen<sup>19</sup> describe su funduplicatura gástrica de

360°. A partir de este momento se despierta gran interés por el tratamiento quirúrgico de la ERGE y se desarrollan nuevas técnicas y modificaciones como la introducida por Rosetti<sup>9,15-17</sup>. Sin embargo, con la aparición de los anti-H<sub>2</sub> y los IBP, decae de nuevo el interés por el tratamiento quirúrgico de este problema<sup>20</sup>. No obstante, se observa que los pacientes a menudo necesitan tratamiento médico de por vida y que cuando lo interrumpen recidivan los síntomas. Además, en estudios realizados, se comprueba que el 20% de los pacientes tratados por esofagitis y sometidos a un tratamiento médico correcto desarrollan úlceras, estenosis y esófago de Barrett<sup>1,3,21</sup>.

Basándose en el desconocimiento de las consecuencias que puede tener a largo plazo la supresión continua de la acidez gástrica y que el tratamiento médico no corrige la anormalidad mecánica que produce el reflujo, se publican estudios que comparan el tratamiento médico frente al tratamiento quirúrgico, concluyendo que la cirugía es significativamente más eficaz, ya que mejora los síntomas y los signos de la ERGE y, además, produce mayor grado de satisfacción para el paciente<sup>4,7,21-23</sup>.

A partir del desarrollo de la cirugía mínimamente invasiva, se ha producido un resurgir por el interés de la cirugía del reflujo. En 1991, Dallemagne describe el Nissen laparoscópico por primera vez; desde entonces se publican numerosos estudios sobre la cirugía antirreflujo por laparoscopia, pero es la funduplicatura de Nissen de 360° “corta y laxa” la que más predicamento tiene y mejores resultados demuestra<sup>6,8,9,11-13,15-17</sup>.

Cuando nosotros decidimos realizar cirugía del reflujo mínimamente invasiva, no lo dudamos, y optamos por la técnica de Nissen-Rosetti<sup>9,15-17</sup>, ya que era la que habíamos realizado siempre por cirugía convencional, por lo que nos sería más fácil reproducir y, además, por los resultados que avalaba la bibliografía<sup>1-3,5,19,21-23</sup>.

A los pacientes les realizamos los estudios preoperatorios habituales para el estudio de la ERGE. La técnica quirúrgica es una funduplicatura de Nissen-Rosetti que al principio realizábamos sobre tutor y que en los últimos 25 casos prescindimos de él, ya que, de igual manera, nos queda un manguito laxo, evitando así la posibilidad de una perforación esofágica. También, en los últimos pacientes hemos prescindido de la sonda nasogástrica, observando que no hay complicaciones y sí un mayor confort para el enfermo.

No existe mortalidad en nuestra serie. Por lo que se refiere a las complicaciones intraoperatorias, la más importante fue la perforación del fundus gástrico, que necesitó la práctica de una laparotomía, siendo el índice de conversión similar al descrito por otros autores. El sangrado que se produjo en los orificios de introducción de los trócares se solucionó en el mismo acto quirúrgico sin necesidad de laparotomía. Hasta la fecha, no hemos tenido complicaciones postoperatorias a corto ni a largo plazo<sup>1-3,5,12-14,21-23</sup>.

Al igual que otros autores, somos partidarios de realizar una funduplicatura corta y laxa, que mida como mucho entre 2-3 cm, con el fin de que se pueda establecer un mecanismo antirreflujo útil sin existencia de la disfagia que suele acompañar a manguitos más largos y apretados. Así, vemos que en nuestra serie sólo 5 pacientes presentaron una disfagia leve que se solucionó antes de las 6 semanas de la intervención<sup>11,16,17</sup>.

Cuando realizamos la comparación estadística de los valores pHmétricos y manométricos pre y postoperatorios, comprobamos una disminución del índice de DeMeester, que en el preoperatorio es de 37,4 y en el postoperatorio de 6,06, y una reducción del porcentaje de tiempo de pH menor de 4 del 9,85 al 1,1%. También en el estudio manométrico observamos un aumento de la presión basal media del esfínter de 11,66 a 20,9 mmHg, así como un aumento, aunque mínimo, de la longitud media del esfínter, que ha pasado de 3,13 a 3,5 cm, resultados estadísticamente significativos (figs. 1 y 2)<sup>8,11</sup>.

Tras una experiencia de 4 años y medio en funduplicatura de Nissen por laparoscopia, pensamos que es la técnica quirúrgica de elección para el tratamiento de la ERGE<sup>1,21-23</sup>.

## Bibliografía

- Eshraghin N, Farahmand M, Soot SJ, Randluby L, Deveney CW, Sheppard BC. Comparison of outcomes of open versus laparoscopic Nissen fundoplication performed in a single practice. *Am J Surg* 1988; 175: 371-374.
- Cathey RP, Henry LG, Bielefield MR. Laparoscopic Nissen fundoplication for gastroesophageal reflux disease: clinical experience and outcome in first 100 patients. *Surg Laparosc Endosc* 1996; 6: 430-433.
- McKernan JB, Champion JK. Minimally invasive antireflux surgery. *Am J Surg* 1998; 175: 271-276.
- McKenzie D, Grayson T, Polk HC. The impact of omeprazole and laparoscopy upon hiatal hernia and reflux esophagitis. *JACS* 1996; 183: 413-418.
- Anvari M, Allen C, Borm A. Laparoscopic Nissen fundoplication is a satisfactory alternative to long-term omeprazole therapy. *Br J Surg* 1995; 82: 938-942.
- Ortiz A, Martínez de Haro LF, Parrilla P, Morales G, Molina J, Bermejo J et al. Conservative treatment versus antireflux surgery in Barrett's oesophagus: long-term results of a prospective study. *Br J Surg* 1996; 83: 274-278.
- Spechler SJ. Department of Veterans Affairs 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.
- 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.
- Dallemagne B, Weers JM, Jehaes C et al. Laparoscopic Nissen fundoplication: preliminary report. *Surg Laparosc Endosc* 1991; 1: 138-143.
- Karim SS, Panton ON, Finley RJ, Graham AJ, Dong S, Storseth C et al. Comparison of total versus partial laparoscopic fundoplication in the management of gastroesophageal reflux disease. *Am J Surg* 1997; 172: 375-378.
- 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.
- Cushieri A, Hunter J, Wolfe B et al. Multicenter prospective evaluation of laparoscopic anti-reflux surgery. *Surg Endosc* 1993; 7: 505-510.
- Cadiere GB, Honben JJ, Bruyns J, Himpens J, Panzer JM, Gelin M. Laparoscopic Nissen fundoplication technique and preliminary results. *Br J Surg* 1994; 81: 400-403.
- Champault G, Volter F, Rizk N, Boutelier P. Gastroesophageal reflux: conventional surgical treatment versus laparoscopy. A prospective study of 61 cases. *Surg Laparosc Endosc* 1996; 6: 434-440.
- Rossetti M. Indicazione e tattica nel trattamento chirurgico della malattia di rifuio e dell'ernia iatale. *Min Chir* 1983; 38: 1681-1683.
- Donahue PE, Bombeck GT. The modified Nissen fundoplication reflux prevention without gas-bloat. *Chir Gastroenterol* 1997; 11: 15-27.
- Donahue PE, Samuelson S, Nyhus LM, Bombeck T. The floppy Nissen fundoplication. *Arch Surg* 1985; 120: 663-668.
- Allison PR. Reflux esophagitis, sliding hiatal hernia, and the anatomy of repair. *Surg Gynecol Obstet* 1951; 92: 419-431.
- Nissen R. Eine einfache Operation zur Beeinflussung de Reflux-oesophagitis. *Schweiz Med Wochenschr* 1956; 86: 590.
- Hetzel DJ, Dent J, Reed WD et al. Healing and relapse of severe peptic esophagitis after treatment with omeprazole. *Gastroenterology* 1988; 95: 903-912.
- Sataloff DM, Pursnani K, Hoyo S, Zayas F, Lieber C, Castell DD. An objective assessment of laparoscopic antireflux surgery. *Am J Surg* 1997; 174: 63-67.
- Klinger PJ, Bammer T, Wetscher GJ, Glaser KS, Seelig MH, Floch NR et al. Minimally invasive surgical techniques for the treatment of