

## ARTÍCULO ORIGINAL

## Cirugía antirreflujo, estudio comparativo de tres técnicas laparoscópicas

Dr. Xavier Gómez Cárdenas,\* Dr. Jesús Humberto Flores Armenta,\* Dr. Alexandro Elizalde Di Martino,\*  
Dr. Joaquín Eugenio Guarneros Zárate,\* Dr. Andrés Cervera Servín,\* Dr. Ramón Ochoa Gómez,\*  
Dr. Fernando Quijano Orvañanos\*

\*Departamento de Cirugía General. Centro Médico ABC, México, D.F.

Correspondencia: Dr. Xavier Gómez Cárdenas. Prolongación Álamos No.32 M4 C-18ª, Residencial Los Parques, Naucalpan, Estado de México, C.P. 53230, Tel./fax: 5343-8405. Correo electrónico: drgomez@optical.com.mx

Recibido para publicación: 20 de abril de 2005.

Aceptado para publicación: 19 de octubre de 2005.

**RESUMEN.** La funduplicatura laparoscópica en el tratamiento quirúrgico de la enfermedad por reflujo gastroesofágico está ampliamente aceptada en todo el mundo. **Objetivo:** comparar los resultados clínicos de los pacientes operados con las técnicas Nissen, Nissen-Rossetti y Toupet, en el Centro Médico ABC, para el tratamiento del reflujo gastroesofágico patológico y determinar si existe alguna diferencia al dividir vasos gástricos cortos con movilización completa del fondo gástrico. **Material y método:** estudio retrospectivo, longitudinal, comparativo y observacional de 241 funduplicaturas laparoscópicas realizado en el Centro Médico ABC, entre enero de 2000 a mayo de 2001. Se analizaron las siguientes variables: edad, sexo, tabaquismo, alcoholismo, tiempo de evolución del reflujo gastroesofágico, manifestaciones clínicas típicas y atípicas, tratamiento médico recibido, disfagia preoperatoria, hernia hiatal, grado de esofagitis, esófago de Barrett, alteraciones de motilidad esofágica, presión del EEI en el preoperatorio y postoperatorio, pHmetría de 24 horas, tipo de funduplicatura, división de vasos gástricos cortos, movilización completa del fondo gástrico, cierre de pilares, diámetro de la sonda esofágica, fijación de la funduplicatura al pilar derecho, sutura empleada, endoscopia transoperatoria, días de hospitalización, tiempo para iniciar vía oral, morbilidad y mortalidad. Para el seguimiento clínico, se contactó telefónicamente a los pacientes, valorando las siguientes variables: disfagia a líquidos, disfagia a sólidos, pirosis, plenitud posprandial, burbuja gástrica atrapada, posibilidad para eructar, flatulencias, diarrea, tratamiento médico postfunduplicatura, dilataciones esofágicas, reoperación, satisfacción con el procedimiento dividido en cinco niveles: excelente, satisfecho, moderadamente satisfecho, pobremente satisfecho, in-

**SUMMARY.** Laparoscopic fundoplication for the surgical treatment of gastroesophageal reflux disease is widely accepted all over the world. **Objective:** To compare clinical results of patients operated with the Nissen, Nissen-Rossetti and Toupet techniques, in Centro Medico ABC, for the treatment of pathologic gastroesophageal reflux, and to determine if there is a difference when dividing the short gastric vessels with complete mobilization of the gastric fundus. **Material and method:** We carried out a retrospective, longitudinal, comparative and observational study of 241 laparoscopic funduplications performed in Centro Medico ABC, between January 2000 and May 2001. The following variables were analyzed: age, sex, smoking, habits, drinking habits, time of evolution of gastroesophageal reflux, typical and atypical clinical manifestations, medical treatment received, preoperative dysphagia, hiatal hernia, degree of esophagitis, Barrett's esophagus, esophageal motility disorders, preoperative and postoperative pressure of the inferior esophageal sphincter, 24-hour pH monitoring, type of fundoplication, division of short gastric vessels, complete mobilization of the gastric fundus, closure of the pillars, diameter of probang, fundoplication fixed to the right pillar, suture applied, transoperative endoscopy, days of hospitalization, time before applying orally, morbidity and mortality. For the clinical follow-up, patients were contacted via telephone, assessing the following variables: dysphagia for liquids, dysphagia for solids, heartburn, postprandial fullness, gastric bubble, ability to belch, flatulence, diarrhea, medical treatment post-fundoplication, esophageal dilatation, reoperation, satisfaction with procedure divided into 5 levels: excellent, satisfied, moderately satisfied, poorly satisfied, unsatisfied and, for each group, the modified Visick scale was included. These

satisfecho y en cada grupo se incluyó la escala de Visick modificada. Estas variables fueron analizadas y comparadas entre la funduplicatura Nissen, Nissen-Rossetti y Toupet, tratando de identificar alguna diferencia estadística significativa. Análisis cualitativo con  $\chi^2$ ,  $p < 0.05$ .

**Resultados:** en el Centro Médico ABC se operaron 241 pacientes de funduplicatura laparoscópica entre enero de 2000 y mayo de 2001. Correspondió a Nissen 27.4% ( $n = 66$ ), 31.5% ( $n = 76$ ) a Nissen-Rossetti y 41.1% ( $n = 99$ ) a Toupet. Predominó el sexo masculino con 65.6% ( $n = 158$ ). Edad promedio de 42 años (18-76 años). Se pudo contactar y entrevistar telefónicamente a 231 pacientes, que correspondió a 95.8%. El promedio de seguimiento fue de 12 meses con rangos entre seis y 18 meses, donde el control del reflujo gastroesofágico fue superior para el grupo Nissen con 98.5%, seguido de Nissen-Rossetti 93% y Toupet 73% con significancia estadística  $p < 0.001$ . Se encontró 27% ( $n = 26$ ) de pirosis recurrente en el grupo Toupet y 11% ( $n = 8$ ) de disfagia persistente en el grupo Nissen-Rossetti  $p < 0.001$ . Seis pacientes fueron reoperados, cinco (7%) del grupo Nissen-Rossetti por disfagia severa y uno (1%) del grupo Toupet por desmantelamiento de la funduplicatura y recurrencia de los síntomas  $p < 0.001$ . La condición clínica en el seguimiento fue superior para el grupo Nissen, con mejor escala de satisfacción y Visick I-II en 98.5%  $p < 0.001$ . La morbilidad fue de 2.4%, sin mortalidad operatoria. **Conclusión:** nuestros resultados son comparables a los publicados en la literatura mundial. En nuestras manos la operación de Nissen, con movilización completa del fondo gástrico dio el mejor resultado, la operación de Nissen-Rossetti, sin movilización de vasos cortos, tuvo mayor porcentaje de disfagia y reintervenciones y la funduplicatura parcial de Toupet, tuvo mayor recurrencia de la pirosis.

**Palabras clave:** funduplicatura laparoscópica, Nissen, Nissen-Rossetti, Toupet, escala de Visick.

## INTRODUCCIÓN

En 1991 Dallemagne realizó la primera funduplicatura laparoscópica tipo Nissen, y hoy es considerada como el estándar de oro para el tratamiento quirúrgico de esta enfermedad. Los resultados publicados en diferentes series indican que la funduplicatura laparoscópica es comparable a la cirugía abierta, ya que controla la sintomatología de la enfermedad en 90 a 94% de los casos, con morbilidad de 5% y mortalidad de 0.1%.<sup>1,2</sup>

variables were analyzed and compared between Nissen, Nissen-Rossetti and Toupet fundoplication, attempting to identify a significant statistical difference. Qualitative analysis; Chi-square at  $p < 0.05$ . **Results:** 241 patients underwent laparoscopic fundoplication surgery in Centro Medico ABC between January 2000 and May 2001. 27.4% ( $n = 66$ ) corresponded to Nissen fundoplication, 31.5% ( $n = 76$ ) to Nissen-Rossetti and 41.1% ( $n = 99$ ) to Toupet. Males predominated at 65.6% ( $n = 158$ ). Average age was 42 years ranging from 18 to 76 years old. We were able to contact and interview 231 patients via telephone, which corresponded to 95.8%. The average follow-up time was 12 months, ranging from 6 to 18 months in which the control of gastroesophageal reflux was higher for the Nissen group at 98.5%, Nissen-Rossetti 93% and Toupet 73% with statistical significance  $p < 0.001$ . In the Toupet group 27% ( $n = 26$ ) had recurrent heartburn and 11% ( $n = 8$ ) had persistent dysphagia in the Nissen-Rossetti group  $p < 0.001$ . Six patients underwent reoperation, five (7%) of the Nissen-Rossetti group due to severe dysphagia and one (1%) of the Toupet group due to the dismantling of the fundoplication and recurrence of symptoms  $p < 0.001$ . The clinical condition during follow-up was superior for the Nissen group (Visick I-II in 98.5%  $p < 0.001$ ). Morbidity was 2.4%, with no operative mortality. **Conclusion:** Our results are comparable to the ones published in the world literature. In our hands, a Nissen fundoplication with complete mobilization of the fundus yielded the best results, a Nissen-Rossetti operation had more dysphagia and more reoperations and a partial fundoplication of Toupet, had a higher incidence of recurrent heartburn.

**Key words:** Laparoscopic fundoplication, Nissen, Nissen-Rossetti, Toupet, Visick scale.

Rossetti, en 1977, modificó la técnica original de Nissen, ya que no divide los vasos gástricos cortos y utiliza la cara anterior del fondo gástrico para construir la funduplicatura, y en los primeros años de la funduplicatura laparoscópica tuvo auge, ya que al no dividir los vasos cortos, disminuye el riesgo de sangrado transoperatorio.<sup>3</sup>

Algunos aspectos anatómicos y técnicos de la funduplicatura laparoscópica deben ser considerados, ya que la cirugía original de Nissen ha tenido importantes mo-

dificaciones en los últimos 20 años; como lo resumió DeMeester al reparar rutinariamente el hiato esofágico, con una fundoplicatura corta entre 1.5 a 2 cm de longitud, y el dividir vasos gástricos cortos con movilización completa del fondo gástrico.<sup>4,5</sup>

La fundoplicatura parcial descrita por Toupet, en 1963, también ha introducido a las técnicas de mínima invasión, y es reservada para aquellos pacientes con alteraciones de motilidad esofágica.<sup>6</sup> Sus resultados han sido evaluados por diferentes autores, encontrando un menor porcentaje de disfagia postoperatoria y de burbuja gástrica atrapada, con desventaja en la recurrencia de los episodios de reflujo.<sup>7,8</sup>

Desde hace unos años se cuenta con el bisturí ultrasónico, que permite coagular vasos hasta 5 mm de diámetro, lo que ahorra tiempo quirúrgico, con buenos resultados al dividir vasos gástricos cortos con una fundoplicatura libre de tensión, lo que puede disminuir las complicaciones de disfagia postoperatoria. Sin embargo, este concepto continúa siendo controvertido.<sup>9</sup>

Existen varios factores asociados a la recurrencia del reflujo, que incluyen la curva de aprendizaje del cirujano, la pobre evaluación preoperatoria del paciente, el no reparar los pilares del diafragma y el vómito en el postoperatorio temprano, que puede dismantelar la fundoplicatura.<sup>10</sup>

La disfagia postoperatoria es otra de las complicaciones que se presenta en el seguimiento de los pacientes, que puede ser temporal en 40 a 70%, ya que se resuelve en el transcurso de dos a tres meses, y la disfagia persistente en 3 a 24%, debido a fundoplicatura apretada, trastornos de motilidad esofágica, acalasia no diagnosticada, pobre movilización del fundus gástrico y deslizamiento de la fundoplicatura hacia el tórax.<sup>11</sup>

Para determinar si existe alguna diferencia en la calidad de la fundoplicatura laparoscópica en el control de los síntomas del reflujo gastroesofágico, al dividir vasos gástricos cortos con movilización completa del fondo gástrico, se realizó este estudio, donde se analizó el seguimiento clínico de los pacientes operados en el Centro Médico ABC, comparando las técnicas Nissen, Nissen-Rossetti y Toupet.

## OBJETIVO

Comparar los resultados clínicos de los pacientes operados en el Centro Médico ABC, de fundoplicatura laparoscópica entre las técnicas Nissen, Nissen-Rossetti y Toupet, para el tratamiento del reflujo gastroesofágico patológico y determinar si existe alguna diferencia al

dividir vasos gástricos cortos con movilización completa del fondo gástrico.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se trató de un estudio retrospectivo, longitudinal, comparativo y observacional de 241 fundoplicaturas laparoscópicas realizadas en el Centro Médico ABC, entre enero de 2000 a mayo de 2001.

Se analizaron las siguientes variables: edad, sexo, tabaquismo, alcoholismo, tiempo de evolución del reflujo gastroesofágico, manifestaciones clínicas típicas y atípicas, tratamiento médico recibido, disfagia preoperatoria, hernia hiatal, grado de esofagitis, esófago de Barrett, alteraciones de motilidad esofágica, presión del EEI en el preoperatorio y postoperatorio, pHmetría de 24 horas, tipo de fundoplicatura, división de vasos gástricos cortos, movilización completa del fondo gástrico, cierre de pilares, diámetro de la sonda esofágica, fijación de la fundoplicatura al pilar derecho, sutura empleada, endoscopia transoperatoria, días de hospitalización, tiempo para iniciar vía oral, morbilidad y mortalidad operatoria.

Para el seguimiento clínico, se contactó telefónicamente a los pacientes, valorando las siguientes variables: disfagia a líquidos, disfagia a sólidos, pirosis, plenitud posprandial, burbuja gástrica atrapada, posibilidad para eructar, flatulencias, diarrea, tratamiento médico posfundoplicatura, dilataciones esofágicas, reoperación, satisfacción con el procedimiento dividido en cinco niveles: excelente, satisfecho, moderadamente satisfecho, pobremente satisfecho, insatisfecho y en cada grupo se incluyó la escala de Visick modificada (*Cuadro 1*).

Las variables se analizaron y compararon entre la fundoplicatura Nissen, Nissen-Rossetti y Toupet, para identificar alguna diferencia estadística significativa.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

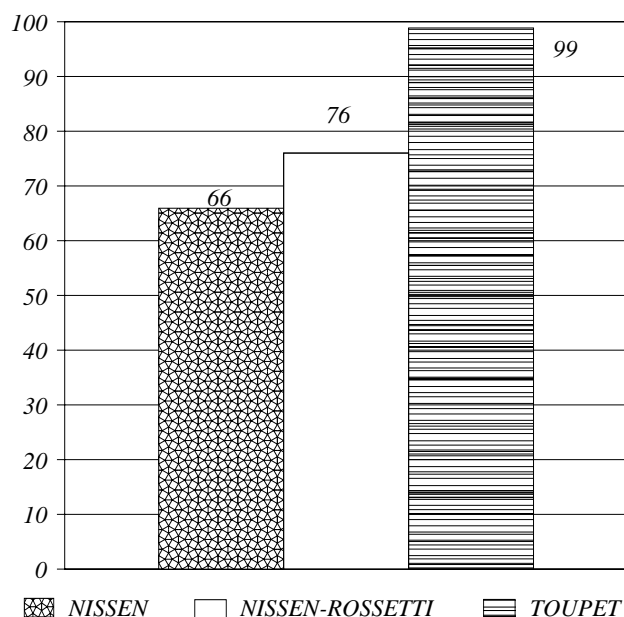
Descriptivo con porcentajes, medidas de tendencia central y dispersión. El análisis cualitativo fue con  $\chi^2$ , con una  $p < 0.05$  para significancia estadística.

## RESULTADOS

En el Centro Médico ABC se operaron 241 pacientes de fundoplicatura laparoscópica entre enero de 2000 y mayo de 2001. Correspondió a Nissen 27.4% ( $n = 66$ ), 31.5% ( $n = 76$ ) a Nissen-Rossetti y 41.1% ( $n = 99$ ) a Toupet (*Figura 1*). Predominó el sexo masculino con 65.6% ( $n$

**CUADRO 1**  
ESCALA DE VISICK MODIFICADA

I	Asintomático
II	Síntomas que se controlan fácilmente con dieta
III	Síntomas moderados, difíciles de controlar con dieta, sin tener impacto en el desempeño social y económico.
IV	Síntomas moderados, difíciles de controlar con dieta, que tiene impacto en el desempeño social y económico
V	Síntomas importantes, más intensos que antes de la cirugía



**Figura 1.** Distribución de pacientes por tipo de cirugía.

= 158), edad promedio de 42 años (18-76 años). Se pudo contactar y entrevistar telefónicamente a 231 pacientes, que correspondió a 95.8%. El promedio de seguimiento fue de 12 meses con rangos entre 6 y 18 meses.

Se compararon las siguientes variables entre los tres grupos: edad, sexo, tabaquismo, alcoholismo, tiempo de evolución de ERGE, síntomas típicos y atípicos, pirosis, disfagia preoperatoria, tratamiento médico con bloqueadores H<sub>2</sub> o inhibidores de la bomba de protones (IBP) y hernia hiatal; sin encontrar diferencia estadística significativa (*Cuadro 2*).

La valoración preoperatoria incluyó: endoscopia en 100%, manometría en 41% (n = 99) y pHmetría en 7.8% (n = 19). La clasificación endoscópica de esofagitis fue similar en los tres grupos, con predominio de esofagitis grado III de Savary-Miller en 64.7% (n = 156). Se documentó esófago de Barrett en 21% (n = 51). No se encontró diferencia estadística al analizar estas variables entre los tres grupos (*Figura 2*).

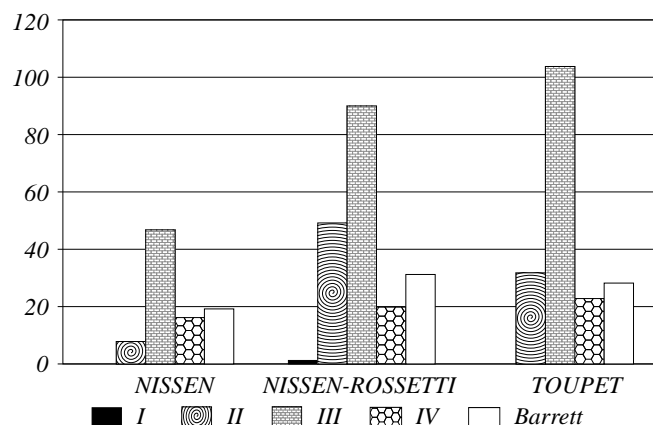
**CUADRO 2**  
DESCRIPCIÓN PREOPERATORIA

	NISSEN	NISSEN-ROSSETTI	TOUPET
Edad	42.5 años	42 años	40 años
Hombres/mujeres	52/19	112/48	102/57
Tabaquismo	58%	48%	50%
Alcoholismo	63%	66%	54%
Evolución de ERGE 1-5 años	43%	46%	47%
Síntomas típicos	55%	61%	64%
Atípicos	1.4%	2%	2%
Mixtos	43.6%	37%	34%
Disfagia preoperatoria	30%	12%	21%
Tx bloqueadores H <sub>2</sub>	4%	11%	9%
Tx IBP*	41%	28%	32%
Tx mixto	55%	61%	59%
Hernia hiatal	85%	76%	80%

\* Inhibidores de bomba de protones. p > 0.05.

La presión preoperatoria del EEI se encontró entre 6 y 9 mm Hg en 38.5% (n = 93), en el transoperatorio la presión se midió en 4% de las cirugías (n = 10) y se encontró entre 21 y 25 mm Hg, con diferencia estadística significativa  $p < 0.05$ .

No se encontró diferencia estadística al analizar los aspectos técnicos, que incluyeron: la forma de iniciar el



**Figura 2.** Grados de esofagitis y Barrett.  $p > 0.05$ .

neumoperitoneo, donde predominó la aguja de Veress; sin embargo, en 12.4% de los procedimientos se prefirió técnica abierta.

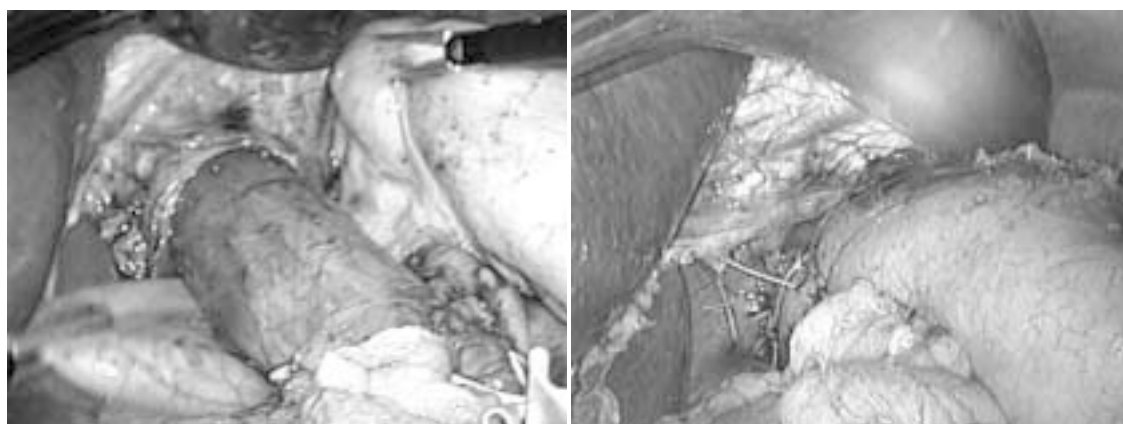
El tipo de sutura que más se utilizó fue Novafil 2/0 (polibutester). Se cerraron los pilares del diafragma en 60% de las cirugías, con uno o dos puntos, esto dependió de la amplitud del hiato esofágico, y de la preferencia del cirujano; sin embargo, en 40% de los procedimientos no se cerraron, siendo una característica importante del grupo Toupet.

Se dividieron vasos gástricos cortos en 27.4% (n = 66) de los procedimientos, con tiempo promedio de 15 minutos, sin aumentar el tiempo quirúrgico y la morbilidad operatoria (*Figuras 3 y 4*). La sonda esofágica que se utilizó para calibrar la funduplicatura midió en promedio 50 Fr. La endoscopia transoperatoria predominó en el grupo de pacientes operados con la técnica Toupet 62.6% (n = 62) con una diferencia significativa  $p < 0.05$ .

Ningún procedimiento se convirtió a cirugía abierta. El tiempo quirúrgico promedio fue de 96 minutos. La mayoría de los pacientes iniciaron vía oral el primer día



**Figura 3.** Vasos gástricos cortos divididos con bisturí armónico y cierre de pilares.



**Figura 4.** Funduplicatura tipo NISSEN libre de tensión después de movilizar el fondo gástrico.

**CUADRO 3**  
ASPECTOS TÉCNICOS DE LA FUNDOPLICATURA

	NISSEN	NISSEN-ROSSETTI	TOUPET
Aguja de Veress	91.5%	88%	83%
Técnica abierta	8.5%	12%	6%
Optiview	—	—	11%
Novafil	42%	67%	82%
Ethibond	55%	24%	12%
Prolene	3%	9%	6%
Cierre de pilares 1-2 puntos	60%	71%	52%
Punto a pilar derecho	38%	16%	69%
Dilatador < 50 Fr	7%	20%	16%
> 51 Fr	38%	43%	13%
Endoscopia transoperatoria	44%	17%	60%
Tiempo para dividir vasos cortos	15-20 min	—	—
Tiempo quirúrgico	120 min	110 min	100 min
Sangrado transoperatorio	7.5% (n = 5)	1.3% (n = 1)	6% (n = 6)
Conversión de la cirugía	—	—	—
Inicio de vía oral	1 día	1 día	1 día
EIH*	2 días	2.5 días	2.5 días

\* Estancia intrahospitalaria.  $p > 0.05$ .

de la cirugía, con tiempo de hospitalización entre dos y 2.5 días (*Cuadro 3*).

La morbilidad global fue de 2.4%, sin mortalidad operatoria. Un paciente del grupo Nissen y dos del grupo Nissen-Rossetti se complicaron con neumotórax izquierdo, resuelto con sonda pleural. Un paciente del grupo Toupet presentó TVP. Cinco pacientes del grupo Nissen presentó sangrado durante la división de vasos gástricos cortos, que se controló con grapas de titanio sobre el vaso sangrante, sin requerir conversión a cirugía abierta o transfusión sanguínea; situación que también se presentó en seis pacientes del grupo Toupet durante la disección, se controló con métodos térmicos o con de grapas de titanio.

Para el seguimiento clínico se logró entrevistar telefónicamente a 231 pacientes (95.8%), con promedio de seguimiento de 12 meses, con rangos entre seis y 18 meses; donde el control del reflujo gastroesofágico fue superior para el grupo Nissen con 98.5%, seguido de Nissen-Rossetti 93% y Toupet 73% con diferencia estadística significativa  $p < 0.001$ .

Se encontró que 27% (n = 26) de los pacientes del grupo Toupet, continuaron con pirosis y requirieron tratamiento con IBP, con un paciente reoperado (1%) por desmantelamiento de la funduplicatura; mientras que en el grupo Nissen sólo uno (1.5%) continuó con IBP  $p <$

0.001. En el grupo Nissen-Rossetti 11% (n = 8) continuó con disfagia persistente; por lo que tres pacientes requirieron dilataciones esofágicas y cinco (7%) tuvieron que ser reoperados por disfagia severa; sin pacientes dilatados o reoperados para el grupo Nissen. Lo que refleja la falla al tratamiento de la funduplicatura Nissen-Rossetti  $p < 0.001$  (*Cuadro 4*).

Se valoraron cinco niveles de satisfacción, desde excelente hasta insatisfacción, junto con la escala de Visick modificada, que reflejó la condición clínica del seguimiento, siendo superior para el grupo Nissen, con mejor satisfacción y escala de Visick entre I-II en 98.5%  $p < 0.001$  (*Figuras 5 y 6*).

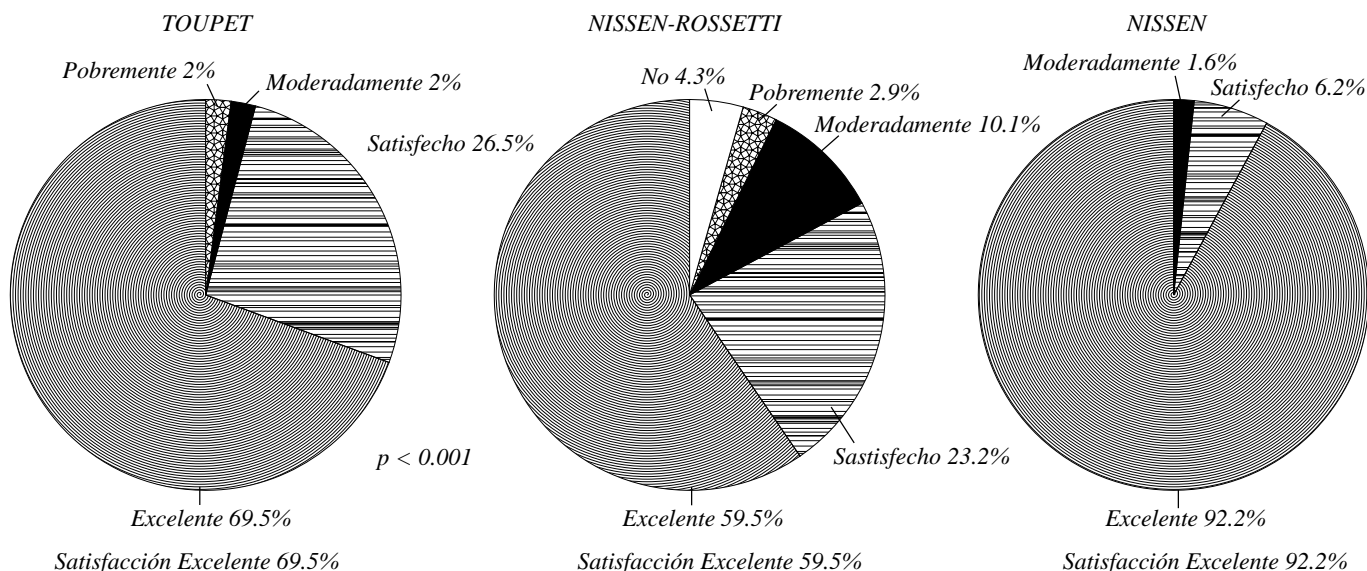
## DISCUSIÓN

En general las características preoperatorias de los pacientes fueron muy similares, lo que permitió evaluarlos; con mejor control del reflujo gastroesofágico para el grupo Nissen 98.5%, en comparación con Nissen-Rossetti 93% y Toupet 73%, con diferencia estadística significativa; lo que es comparable a otras series, como la de Bammer y Hinder, que evaluó 291 funduplicaturas laparoscópicas, siguiendo a 58% de los pacientes durante cinco y ocho años, logrando 88% de satisfacción; sin embargo, 14% de los pacientes continuaron con reflujo,

**CUADRO 4**  
SEGUIMIENTO CLÍNICO

	NISSEN	NISSEN-ROSSETTI	TOUPET	Valor de p
Control del reflujo	98.5%	93%	73%	0.001
Disfagia a sólidos	3.1%	17.4%	1%	0.001
Leve	—	4%	—	
Moderada	—	7%	1%	
Severa	—	—	—	0.001
Disfagia a líquidos	—	9.4%	—	
Leve	—	4%	—	
Moderada	—	7%	1%	0.001
Severa	—	—	—	
Pirosis	1.5%	7%	27%	0.001
Plenitud temprana	20%	60%	20%	0.001
Burbuja gástrica atrapada	8%	16%	8%	0.001
Posibilidad para eructar	83%	38%	87%	0.001
Flatulencias	47%	64%	35%	0.001
Diarrea	8%	6%	7%	0.895
Tx médico continuo	1.5%	7%	27% (n = 26)	0.001
Dilataciones esofágicas	—	4% (n = 3)	—	0.001
Reoperación	—	7% (n = 5)	1% (n = 1)	0.001

Nissen (n = 64), Nissen-Rossetti (n = 69), Toupet (n = 98). 231 pacientes, seguidos entre 6 y 18 meses.  $p < 0.001$ .



**Figura 5.** Escala de satisfacción.

además de requerir tratamiento con IBP y 7% necesitó dilataciones esofágicas por disfagia persistente.<sup>12</sup>

Por un tiempo la fundoplicatura tipo Toupet se consideró por algunos cirujanos como la opción para controlar el reflujo y evitar complicaciones de disfagia postoperatoria en pacientes con alteraciones de motilidad esofágica. Esto se reflejó en nuestra serie, donde 41.1%

(n = 99) de los procedimientos fueron fundoplicaturas parciales, 26 pacientes tuvieron recurrencia del reflujo y continúan en tratamiento con IBP, además de un paciente que fue reoperado por desmantelamiento de la fundoplicatura.

El concepto de fundoplicatura parcial en pacientes con motilidad esofágica alterada ha cambiado, y algunos



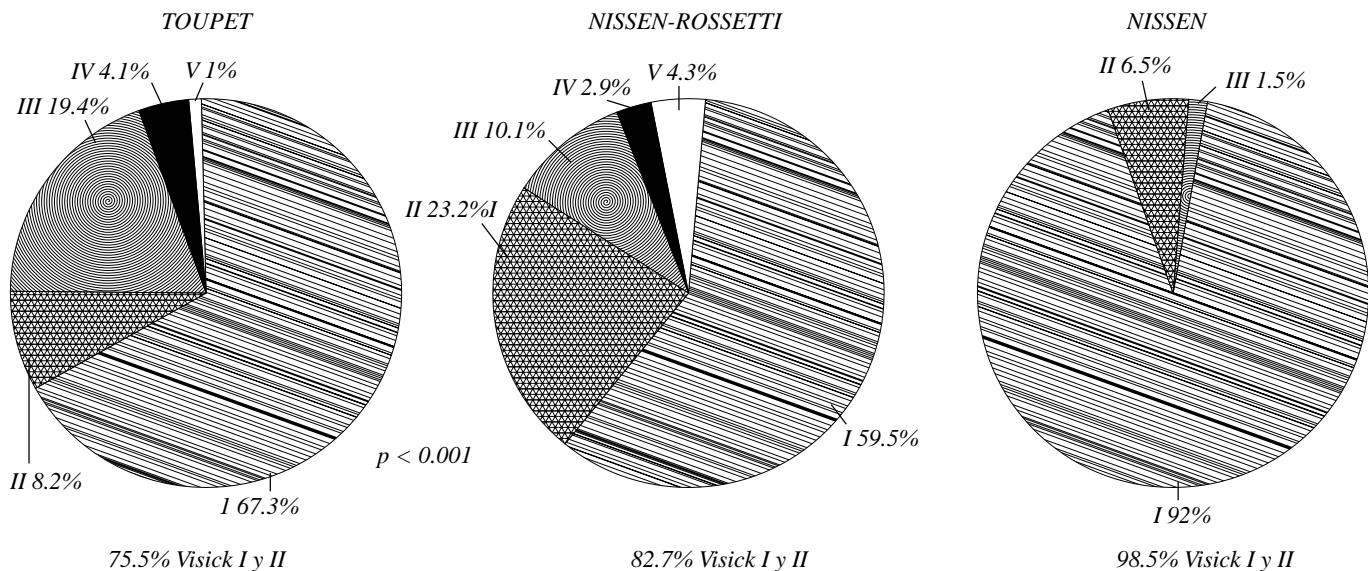


Figura 6. Escala de Visick modificada.

autores como Wills y Hunt no encontraron evidencia suficiente para dejar de realizar una fundoplicatura completa en este tipo de pacientes, ya que la disfagia persistente no fue significativa al comparar sus resultados y proponen que la motilidad esofágica se corrige al disminuir los episodios de reflujo.<sup>13,14</sup>

En el presente informe encontramos mayor porcentaje de disfagia persistente para el grupo Nissen-Rossetti con tres pacientes que requirieron dilataciones esofágicas y cinco reoperaciones, lo que marcó diferencia estadística al compararlo con el grupo Nissen, sin pacientes dilatados o reoperados. Estos resultados son comparables a la serie de Coster y cols., que en un trabajo prospectivo con seguimiento a corto plazo, analizó 231 fundoplicaturas laparoscópicas con ocho pacientes reoperados por disfagia persistente en el grupo Nissen-Rossetti.<sup>15</sup>

Un estudio retrospectivo de 504 fundoplicaturas laparoscópicas publicado por Chousleb, et al., reportó: resultados excelentes 83%, buenos 14% y malos 2%; con 2% de dilataciones esofágicas por disfagia persistente.<sup>16</sup>

Por otro lado, encontramos mayor porcentaje de plenitud temprana, burbuja gástrica atrapada, dificultad para eructar y flatulencias en el grupo Nissen-Rossetti, con diferencia estadística significativa al compararlo con las otras técnicas.

Se ha tratado de identificar un factor predictivo de disfagia en los pacientes operados de fundoplicatura laparoscópica, sin tener éxito hasta el momento.<sup>17</sup> Una revisión de 758 procedimientos antirreflujo, publicado por

Hunter, et al., encontró 3.5% de fracaso en el control del reflujo con 26 reoperaciones laparoscópicas por fundoplicaturas deslizadas al tórax con seis conversiones.<sup>18</sup> Es por esto, que diferentes autores apoyan el cierre rutinario de los pilares del diafragma, para evitar la necesidad de una reoperación por deslizamiento de la fundoplicatura.<sup>19</sup>

La mayoría de las publicaciones reportan una mejor calidad de vida y un alto nivel de satisfacción después de la fundoplicatura laparoscópica, debido a un cambio dramático en la condición clínica preoperatoria de los pacientes.<sup>20</sup>

La morbilidad de esta serie fue 2.4%, donde la principal complicación fue neumotórax izquierdo, sin mortalidad operatoria.

Después de analizar los resultados, tenemos que en esta serie del Hospital ABC la calidad de la fundoplicatura laparoscópica se beneficia al cerrar los pilares del diafragma, dividir vasos gástricos cortos y movilizar completamente el fondo gástrico, al realizar una fundoplicatura corta, sin tensión que cumple con los puntos ya comentados.

## CONCLUSIÓN

Nuestros resultados son comparables a los publicados en la literatura mundial. En nuestras manos la operación de Nissen, con movilización completa del fondo gástrico dio el mejor resultado, la operación de Nissen-Rossetti, sin movilización de vasos cortos, tuvo mayor porcentaje de disfagia y reintervenciones y la fundoplicatura



parcial de Toupet, tuvo mayor recurrencia de la pirosis, por lo que para nosotros la operación de Nissen es la de elección.

## REFERENCIAS

1. Dallemagne B, Weerts JM, Jhaes C, Markiewicz S, Lombard R. Laparoscopic Nissen fundoplication. Preliminary report. *Surg Laparosc Endosc* 1991; 1: 138-43.
2. Bais JE, Bartelsman JFWM, Bonjer HJ, Cuesta MA, Go PM, Klinkenberg-Knol EC, Van Lanschot JJB, Nadorp JHSM, Smout AJPM. Laparoscopic or conventional Nissen fundoplication for gastro-esophageal reflux disease: Randomised clinical trial. *Lancet* 2000; 355: 170-4.
3. Rossetti M, Hell K (1977). Fundoplication for the treatment of gastroesophageal reflux in hiatal hernia. *World J Surg* 1977; 1: 439-44.
4. 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.
5. Donahue PE, Samelson S, Nyhus LM, Bombeck. The floppy Nissen fundoplication. Effective long-term control of pathological reflux. *Arch Surg* 1985; 120: 663-8.
6. Toupet A. Technique d'Oesophago-gastroplastie avec phrenogastropexie appliquée dans la cure radicale des hernies hiatales et comme complément de l'opération de Heller dans les cardiospasmes. *Acad Chirurg* 1963; 11: 394-9.
7. Bell RCW, Hanna P, Powers B, Sabel J, Hruza D. Clinical and manometric results of laparoscopic partial (Toupet) and complete (Rossetti-Nissen) fundoplication. *Surg Endos* 1996; 10: 724-8.
8. Bell RCW, Hanna P, Mills MR, Bowrey D. Patterns of success and failure with laparoscopic Toupet fundoplication. *Surg Endos* 1999; 13: 1189-94.
9. Laycock WS, Trus TL, Hunter JG. New technology for the division of short gastric vessels during laparoscopic Nissen fundoplication. A prospective randomized trial. *Surg Endosc* 1996; 10: 71-3.
10. Soper NJ, Dunnegan D. Anatomic fundoplication failure after laparoscopic antireflux surgery. *Ann Surg* 1999; 229(5): 669-76.
11. Wo JM, Trus TL, Richardson S, Hunter JG, Branum GD, Mauren SJ, Waring JP. Evaluation and management of postfundoplication dysphagia. *Am J Gastroenterol* 1996; 91: 2318-22.
12. Bammer T, Hinder RA, Klaus A, Klingler PJ. Five to Eight year outcome of the first laparoscopic Nissen fundoplications. *J Gastrointestinal Surg* 2001; 5: 42-8.
13. Wills VL, Hunt DR. Dysphagia after antireflux surgery. *Br J Surg* 2001; 88: 486-99.
14. Beckingham IJ, Cariem AC, Bornman PC, Callanam MD, Louw JA. Oesophageal dysmotility is not associated with poor outcome after laparoscopic Nissen fundoplication. *Br J Surg* 1998; 85: 1290-3.
15. Coster DD, Bower WH, Wilson VT, Brebrick RT, Richardson GL. Laparoscopic partial fundoplication vs. laparoscopic Nissen-Rossetti fundoplication. *Surg Endosc* 1997; 11: 625-31.
16. Chousleb A, Shuchleib S, Heredia N, Carrasco A, Torices E, Cervantes J, Mondragón A, Tort A. Reflujo gastroesofágico. Tratamiento quirúrgico con técnicas de invasión mínima. *Rev Mex Cir Endosc* 2001; 2: 47-51.
17. Herron DM, Swanström LL, Ramzi N, Hansen PD. Factors predictive of dysphagia after laparoscopic Nissen fundoplication. *Surg Endosc* 1999; 13: 1180-3.
18. Hunter JG, Smith CD, Branum GD, Waring JP, Trus TL, Cornwell M, Galloway K. Laparoscopic fundoplication failures. Patterns of failure and response to fundoplication revision. *Ann Surg* 1999; 230(4): 595-606.
19. Gotley DC, Smithers BM, Rhodes M. The long-term follow-up of laparoscopic fundoplication: an evolving perspective. *Gut* 1996; 38: 487-91.
20. Möbius C, Stein HJ, Feith M, Feussner H, Siewert JR. Quality of life before and after laparoscopic Nissen fundoplication. *Surg Endosc* 2001; 15: 353-6.