



Artículo original
CIRUGÍA ENDOSCÓPICA

Vol. 14 No. 1 Ene.-Mar. 2013

Tres factores de posible implicación a la falla de funduplicatura identificados en la reoperación laparoscópica en el Centro Médico ISSEMYM

Josué Alejandro Andrade-Bucio,* Yisvanth Pérez-Ponce,* Rodrigo Lozano Corona,* Alan Fernando Andrade-Bucio,* Guillermo Berrones Stringel,* César Jaramillo-Martínez,* Jorge Muñoz Infante,* Fernando Rodríguez Ortega*

Resumen

Antecedentes: La tasa de falla de funduplicatura laparoscópica es del 2 al 17%, asociada al cierre defectuoso de los pilares diafragmáticos o a migración intratorácica. **Pacientes y métodos:** Se revisaron los expedientes clínicos de febrero de 2003 a febrero del 2012 de pacientes sometidos a funduplicatura previa por enfermedad por reflujo gastroesofágico y que requirieron reoperación. Se consideraron aspectos tales como el género, índice de masa corporal, hallazgos transoperatorios, empleo de prótesis, complicaciones y síntomas postoperatorios. Los resultados postquirúrgicos fueron evaluados mediante estudios contrastados. **Resultados:** Veintitrés pacientes requirieron reoperación laparoscópica, 64% fueron mujeres, 78% presentaban un índice de masa corporal > 24.9 Kg/m². La migración intratorácica (74%), el hiato abierto (26%) y la falta de fijación de funduplicatura (44%) fueron los hallazgos más comunes durante la reoperación; en el 26% de casos requirieron prótesis para reforzar la curva diafragmática. Las complicaciones más comunes fueron perforación gástrica 17% y neumotórax 13%. La disfagia postoperatoria se redujo 56.5%, la pirrosis 66% y regurgitación 56%. Nissen clásica fue la técnica quirúrgica que más se empleó (65%). **Conclusiones:** La reoperación laparoscópica de funduplicatura es efectiva y segura. Los factores identificados de probable implicación para falla de funduplicatura son: IMC elevado, cierre defectuoso de pilares diafragmáticos y falta de fijación de funduplicatura.

Palabras clave: Falla de funduplicatura, laparoscópica, reoperación.

Abstract

Background: Failure rates for laparoscopic Nissen fundoplication are 2% to 17% usually associated to crural closure or transdiaaphragmatic migration. **Patient and methods:** Authors reviewed medical record from February 2003 to February 2012 of patients who had a previous fundoplication for gastro-esophageal reflux disease that underwent reoperative surgery. We considered aspects that may influence for results such as: gender, body mass index, transoperative findings, prosthetic material used at redo procedure, surgical complications and postoperative symptoms among others. Postoperative results were assessed with upper gastrointestinal series. **Results:** Twenty three patients had laparoscopic redo, 64% were female, 78% of cases had a body mass index > 24.9 Kg/m². Intra-thoracic migration of fundoplication (74%) along with opened crura (26%) and failure of fixing the wrap (44%) were the most common findings at reoperation. In 26% of cases had prosthetic mesh for crural reinforce. Most frequent complications were gastric perforation (17%) followed by pneumothorax (13%). Post operative dysphagia was reduced 56.5%, heartburn 66% and regurgitation 56%. Classic Nissen was the surgical technique most employed (65%). **Conclusions:** Redo surgery at laparoscopic approach is an effective and safe method. Associated factors for recurrence at primary anti-reflux surgery are: a high body mass index, failure to close diaphragmatic crura and failure to fix wrap.

Key words: Fundoplication failure, laparoscopic, reoperation.

INTRODUCCIÓN

Desde su introducción en 1991, la funduplicatura laparoscópica (FL) de Nissen (de 360 grados) se ha convertido en el procedimiento antirreflujo más ampliamente practicado, incrementado hasta en 8 veces su número en un periodo de diez años. Los mejores resultados en un seguimiento de 5 años o más, posterior a una funduplicatura de Nissen, reportan la satisfacción del paciente de un 86 al 96%, haciendo de la funduplicatura laparoscópica de Nissen el

* Departamento de Cirugía General y Cirugía Laparoscópica Avanzada. Centro Médico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios.

Correspondencia:

Dr. Josué Alejandro Andrade-Bucio

Av. Baja velocidad 284,
San Jerónimo Chicahualco,
52170, Metepec, Estado de México.
Tel: (01 722) 2756300 Fax: 2756300 Ext. 2160
E-mail: andradebuc@yahoo.com.mx

patrón de oro de los procedimientos antirreflujo.¹ En un estudio realizado en el año 2011 en este centro médico ISSEMYM, se reportó que de 111 pacientes a los cuales se les realizó funduplicatura laparoscópica tipo Nissen, 91 pacientes (82%) mejoraron su calidad de vida a los 6 meses de realizado el procedimiento. En 17 pacientes (15.3%) disminuyó y en 3 pacientes (2.7%) se mantuvo igual.²

La tasa de falla de la funduplicatura para la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) varía del 2 al 30% dependiendo del tipo de falla, (es decir, de aquel que requiere el reinicio de la terapia farmacológica por síntomas recurrentes de reflujo, contra la falla que requiere de reoperación). La falla de una funduplicatura de Nissen por hernia paraesofágica varía del 7 al 33%, dependiendo si la falla es sintomática o anatómica.³⁻⁵

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión retrospectiva de todas las funduplicaturas efectuadas en nuestra institución entre febrero del 2003 y febrero del 2012. Durante este periodo de 9 años, 630 funduplicaturas laparoscópicas fueron realizadas, pero sólo 614 expedientes médicos de estos pacientes cumplían con criterios completos para esta revisión. Posterior a la revisión de estos expedientes encontramos 27 procedimientos de reoperación; para fines del presente estudio, los criterios de inclusión fueron: pacientes reoperados de funduplicatura vía abdominal laparoscópica y vía abdominal abierta; los criterios de exclusión fueron: pacientes reoperados de funduplicatura vía torácica y expediente clínico incompleto.

Veintitrés pacientes fueron operados vía abdominal laparoscópica y todos fueron evaluados en el periodo preoperatorio mediante interrogatorio de síntomas de reflujo ($n = 23$), endoscopia ($n = 23$), esofagograma ($n = 23$) y manometría ($n = 9$). En aquellos pacientes mayores de 50 años y/o portadores de comorbilidades se realizó una evaluación preoperatoria por un médico internista. Los procedimientos fueron realizados por cirujanos con entrenamiento en cirugía laparoscópica avanzada y con el paciente bajo los efectos de anestesia general. Siendo la cirugía de Nissen la técnica utilizada con más frecuencia (65%).

Los expedientes clínicos de los pacientes de nuestra serie fueron revisados para determinar el porcentaje de falla de funduplicatura, si se trataban de pacientes operados de forma primaria en nuestra institución o referidos de otros hospitales, el género, índice de masa corporal, principales síntomas recurrentes asociado al reflujo gastroesofágico, el periodo de tiempo entre la funduplicatura primaria y la reoperación, protocolo preoperatorio, técnica quirúrgica empleada, tipo de falla más común, tamaño de hiato, tipo de cierre (primario o mediante uso de material protésico), hemorragia transquirúrgica, tiempo quirúrgico, incidencias perioperatorias, días de estancia intrahospitalaria y

vigilancia del estado clínico postquirúrgico. Este último se realizó mediante citas programadas. El análisis estadístico para expresar la disminución en la prevalencia de los principales síntomas preoperatorios como morbilidad, mortalidad, complicaciones quirúrgicas, días de estancia intrahospitalaria fueron expresados como media, prevalencia y porcentajes.

RESULTADOS

De febrero del 2003 a febrero del 2012 se realizaron 23 procedimientos de reoperación vía laparoscópica por falla de funduplicatura; diecisiete de ellos (74%) fueron registrados por la consulta externa como parte del seguimiento posoperatorio que brindamos a los pacientes operados en nuestra institución y 6 pacientes (26%) fueron referidos de otras instituciones de salud. Al restar estos pacientes al total de reoperaciones de nuestra serie tenemos como resultado el 2.7% de falla de funduplicatura de una cohorte de 614 pacientes.

La edad varía de los 33 a los 68 años de edad (media de 43). En cuanto al género, la distribución imperó entre las mujeres con 64%. El 78% de los pacientes tenían un índice de masa corporal (IMC) mayor a 24.9 kg/m^2 y, por lo tanto, portaban algún grado de sobrepeso u obesidad.

Los principales síntomas asociados a recurrencia de reflujo previo a la cirugía de reoperación estuvieron presentes solos o en combinación, en los siguientes porcentajes: regurgitación 56.5%, seguido por disfagia y pirosis en el 52.1%, mientras que los síntomas atípicos fueron el 26%.

El periodo de tiempo entre el procedimiento antirreflujo primario y el procedimiento de reoperación fue menor a 2 años en el 26% y mayor a 2 años en el 74% (rango de 3 a 48 meses). Los resultados de las variables clínicas prequirúrgicas se enlistan en el cuadro I. Respecto a las

Cuadro I. Variables clínicas de los pacientes con falla de funduplicatura.

Género	Masculino 36%	Femenino 64%
Índice de Masa corporal	$\leq 24.9 \text{ kg/m}^2$ 22%	$> 24.9 \text{ kg/m}^2$ 78%
Síntomas clínicos asociados a reflujo	prequirúrgicos %	postquirúrgicos %
Regurgitación	56.5	44.0
Disfagia	52.1	43.5
Pirosis	52.1	34.0
Atípicos	26.0	8.0
Tiempo entre cirugía primaria y reoperación	< 2 años 26.0	> 2 años 74.0
Necesidad de segunda reoperación	0	

variables quirúrgicas y postquirúrgicas, éstas se enlistan en el cuadro II.

En cuanto al protocolo preoperatorio, éste incluyó un interrogatorio dirigido a buscar síntomas asociados al reflujo ($n = 23$), endoscopia ($n = 23$), serie esofagogastroduodenal ($n = 23$) y manometría esofágica ($n = 9$), todos los anteriores realizados previos a la cirugía. El abordaje en todos los pacientes ($n = 23$) fue laparoscópico abdominal y, a excepción de un caso que requirió de conversión, se terminó el procedimiento mediante esta técnica. Los principales tipos de reoperación de funduplicatura fueron Nissen clásica,¹⁵ Dor,⁵ Nissen-Rossetti,² y Toupet.¹

Entre los hallazgos transoperatorios destacan, el tipo de falla más frecuente entre nuestros pacientes, ésta fue, según la clasificación de Hinder y Klinger, 60% el tipo IV en 17 pacientes (74%) (Figura 1).

El cierre primario de pilares diafrágmáticos se realizó en 17 pacientes (74%). En 6 pacientes (26%) se realizó plastia de hiato con malla, de los cuales en 5 se empleó malla de politetrafluoretileno (PTFe tipo Dualmesh®), mientras que en uno se empleó malla de polipropileno recubierta con una capa de celulosa oxidada (Proceed®). Este tipo de prótesis se indicó en aquellos pacientes con un hiato con abertura mayor a 4 cm y en menores de 4 cm se optó por el cierre primario (Figura 2).

Durante el periodo transoperatorio también se encontró que el 44% de los pacientes no tenían fija la funduplicatura al pilar diafrágmático derecho, mientras que el resto sí (Figura 3).

Ninguna muerte ocurrió durante el periodo transoperatorio o postoperatorio. La pérdida sanguínea que rebasó los 300 cm³ ocurrió en sólo 4 casos, esto obedeció a la dificultad para la disección de los planos quirúrgicos. El tiempo quirúrgico fue de 120 a 180 minutos en el 54.5% de los casos, de 181 a 240 minutos en el 27% y mayor a 241 minutos en el 18.5% de los procedimientos.

Diferentes incidencias se presentaron durante la cirugía, incluyendo la conversión de procedimiento laparoscópico a procedimiento abierto en 1 caso (4%), la perforación del fondo gástrico en 17%, neumotórax en 13% de las ocasiones e infección del sitio quirúrgico en el 8.5%. No

se reportó perforación esofágica. La estancia intrahospitalaria promedio fue de 4 días; el 52.5% de los pacientes permaneció hospitalizado durante este tiempo o menos, mientras que el 47.5% estuvo hospitalizado por más de 4 días, pero menos de 8. En los 23 pacientes reoperados no se requirió de un segundo procedimiento de reoperación por falla recurrente de funduplicatura hasta el momento actual.

El seguimiento postquirúrgico fue posible en los 23 pacientes operados vía laparoscópica y se llevó a cabo mediante una cita médica programada a los 3, 6, 9 y 12 meses posteriores a la cirugía, después del primer año de postoperatorios la cita se llevó a cabo de forma semestral. Desde la primera cita se evaluaron la disminución de síntomas prequirúrgicos y después de la segunda cita todos los pacientes fueron sometidos a evaluación radiológica con una serie esofagogastroduodenal, la cual reveló un adecuado paso al medio de contraste sin fugas ni retrasos al vaciamiento, y una unión esofagogastrica por debajo del diafragma. Así mismo, durante la entrevista con el paciente, y a decir de éste, se presentó una importante disminución postquirúrgica en la prevalencia de síntomas asociados al reflujo pre quirúrgicos (Cuadro I).

DISCUSIÓN

A pesar de que no existe una definición exacta de lo que se denomina «falla de funduplicatura» existe un acuerdo general entre cirujanos que refiere que un procedimiento antirreflujo es fallido, si el paciente es incapaz de deglutir sin molestia, se queja de dolor epigástrico o de los mismos síntomas de enfermedad por reflujo, los cuales fueron la razón inicial por la que se sometieron a un procedimiento antirreflujo primario. Además la persistencia o el reinicio de estos síntomas, generalmente, es asociada por el paciente a una peor calidad de vida que la que tenía antes de someterse a la cirugía.⁶

De un total de casi 650 pacientes operados de funduplicatura laparoscópica, 23 pacientes fueron reoperados vía laparoscópica en el centro médico ISSEMyM. El porcentaje de falla de nuestra serie de pacientes es de 2.7%, lo cual

Cuadro II. Variables quirúrgicas y postquirúrgicas de los pacientes con falla de funduplicatura.

Cierre de hiato	Cierre primario 74%	Cierre con malla 26%	
Pérdida sanguínea transquirúrgica	< 300 cm ³ 83%	> 300 cm ³ 17%	
Tiempo quirúrgico	120-180 min 54.5%	180-240 min 27%	≥ 241 min 18.5%
Complicaciones transquirúrgicas	Perforación gástrica 17%	Apertura de pleura/neumotórax 13%	Infección de sitio quirúrgico 8.5%
Días de estancia intrahospitalaria	4 días o menos 52.5%	Más de 4 días 47.5%	

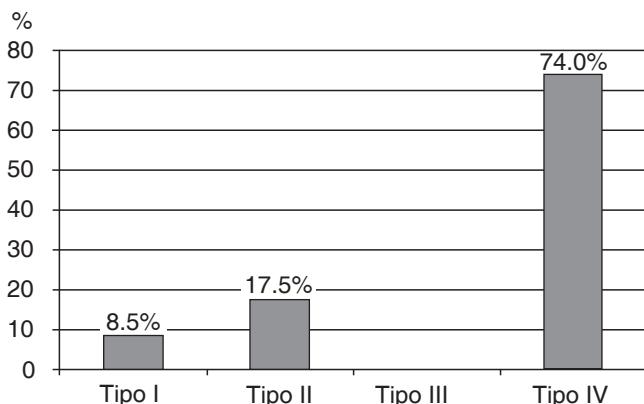


Figura 1. Tipo de falla más común entre los pacientes reoperados de funduplicatura laparoscópica.

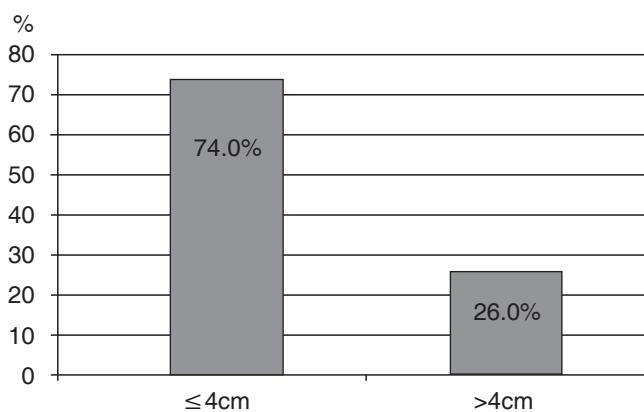


Figura 2. Porcentaje que imperó según el tamaño de hiato.

es ligeramente más baja que la reportada en la literatura mundial que va del 2.8 al 4.4%.⁷

La edad de nuestros pacientes reoperados tiene una media de 43 años, observándose predominio de falla en mujeres con 64%. Una tendencia sin un claro factor que la explique.

El 78% de los pacientes tenían un índice de masa corporal (IMC) mayor a 24.9kg/m² distribuidos de la siguiente manera: 48% tenían sobrepeso, 21% tenían obesidad grado I, mientras que 9% tenían obesidad grado II. De lo anterior se observa que a mayor peso, el paciente presenta mayor laxitud de tejidos y una presión intrabdominal aumentada. Éste es un factor de riesgo que probablemente puede influir para la falla de funduplicatura.

Respecto a los síntomas recurrentes asociados al reflujo y, a excepción de los signos clínicos típicos de perforación o fuga posterior a la cirugía antirreflujo primaria (los cuales requerirán de una reoperación urgente), los síntomas recurrentes en los primeros días del postoperatorio son casi los mismos que afectan la calidad de vida del paciente meses o años posteriores a la cirugía antirreflujo. El principal síntoma es la disfagia, seguido de pirosis continua o recurrente y sensación de opresión en la región epigástrica. Aproximadamente 50% de los pacientes experimentan

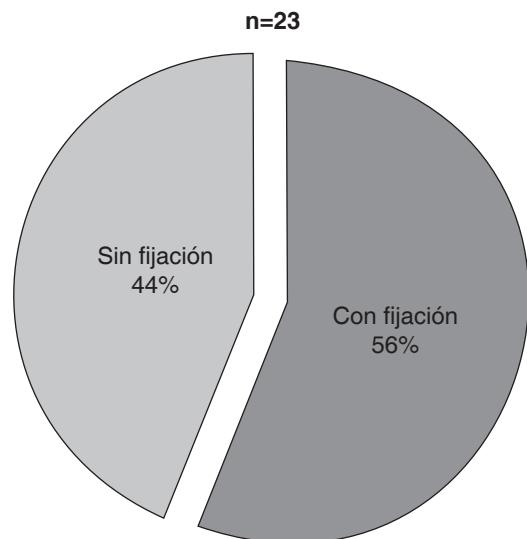


Figura 3. Porcentaje de fijación de la funduplicatura fallida al pilar diafragmático derecho.

disfagia de manera inmediata después de la cirugía, pero este síntoma se resuelve dentro de 2 a 3 meses resultado de la desaparición de la inflamación periesofágica propiciada por la manipulación quirúrgica.^{8,9} Ésta fue la razón por la cual decidimos realizar los estudios contrastados de control postquirúrgico tras un intervalo de 3 meses desde la fecha de reoperación.

La mayoría de pacientes se encuentran libres de síntomas por meses o años posteriores a la cirugía, pero pueden reportar un nuevo episodio de disfagia sola o en combinación con reflujo recurrente en los meses iniciales o años posteriores a la cirugía. El reflujo recurrente es un síntoma solitario que se ha reportado en el seguimiento a largo plazo de estos pacientes entre el 5 y el 10%. Esto ocurre cuando la funduplicatura original no está desmantelada.¹⁰ La terapia de elección en estos pacientes es el empleo continuo de inhibidores de bomba de protones tanto como la remisión de síntomas y su calidad de vida lo permitan. Si se agregan otros síntomas tales como regurgitación y disfagia, la reoperación de funduplicatura está indicada.¹¹

El periodo de tiempo entre el procedimiento antirreflujo primario y el procedimiento de reoperación fue menor a 2 años en el 26%, y mayor a 2 años en el 74% (rango de 3 a 48 meses). Este intervalo entre la cirugía primaria y la revisión de nuestra serie de 23 pacientes en donde el mayor porcentaje de falla se presentó después de los 2 años de postoperados, es inversa a la reportada por Hunter y colaboradores, quienes refieren que la funduplicatura laparoscópica falla de manera más temprana, contrario a lo observado en la funduplicatura abierta en casi mil pacientes.¹²

En cuanto al protocolo preoperatorio, seguimos los lineamientos mundiales que recomiendan el uso de endoscopia

y estudios radiográficos contrastados para los pacientes candidatos a la reoperación.^{7,9,11} La manometría esofágica y la pHmetria de 24 horas se emplean de forma frecuente, sin embargo, varios autores sugieren la omisión de éstos en aquellos pacientes quienes presentan anomalías anatómicas claras en el estudio radiográfico contrastado (por ejemplo, la serie esofagogastroduodenal).¹³⁻¹⁶

En relación con las indicaciones para cirugía, una revisión de la literatura de reoperación de funduplicatura publicada en 2011 por Nicholas y asociados donde se incluyeron 922 pacientes, quienes se sometieron a reoperación de funduplicatura y 8 pacientes que se habían sometido a dos reoperaciones de funduplicatura para un total de 930 cirugías. Se concluyó que el reflujo o la pirosis fue la indicación más prevalente para cirugía (61%) y en 31% la indicación había sido disfagia. Un grupo más pequeño de pacientes se sometió a cirugía por síntomas relacionados a gas (4%), regurgitación, vómito (3%) o dolor precordial (2%).⁷

En nuestro grupo de estudio la primera causa de indicación para cirugía fue la regurgitación o reflujo (56.5%) seguido por disfagia en el 52%.

Desde el año de 1997 Hinder y Klinger¹⁷ describieron cuatro patrones de falla de funduplicatura: 1) por funduplicatura desmantelada, 2) por deslizamiento o mala posición, 3) por encontrarse apretada o larga y 4) por herniación transdiafragmática. Desde la introducción de la laparoscopia, dos patrones de falla adicionales han emergido: la funduplicatura torcida que es el resultado de no plicar la parte más alta del fundus gástrico al otro extremo del fundus gástrico (creando una plicatura asimétrica) y la falla por estómago bicompartmental por plicar erróneamente la curvatura mayor al fundus gástrico.¹⁸

En nuestra serie de casos, los principales tipos de reoperación de funduplicatura fueron Nissen clásica,¹⁵ Dor,⁵ Nissen-Rossetti² y Toupet.¹ Cabe mencionar que contrario a la funduplicatura completa de 360° o parcial posterior de 270°, la funduplicatura anterior o de 180° no se recomienda para la reoperación de funduplicatura. Desafortunadamente la mayoría de reoperaciones con reconstrucción parcial anterior o tipo Dor de la presente serie, fueron realizadas antes del año 2010, año en que se publicaron las guías para la enfermedad por reflujo de la sociedad norteamericana de cirujanos gastroenterólogos y endoscopistas (por sus siglas en inglés, SAGES). Si bien ya existían algunos estudios respecto al tema, fue en esta revisión de conjunto donde se amplía y proscribe la funduplicatura anterior de 180° para control de síntomas causados por reflujo, por lo que a partir de la fecha mencionada y ante los pobres resultados de los pacientes reoperados con ésta técnica, no la empleamos más para reoperación.¹⁹

Los hallazgos durante el transoperatorio mostraron una falla del tipo I en 2 casos, del tipo II en 4 y tipo IV en 17 (74%) (Figura 1). Entre los hallazgos transoperatorios más relevantes de nuestros pacientes se encontró la migración

de funduplicatura que estuvo presente en el 74% de las reoperaciones, sola o en combinación con un hiato diafragmático dehiscente (mayor o igual a 4 cm en el 26% de los casos) (Figura 2) y en el 44% la funduplicatura no había sido fijada al pilar diafragmático (Figuras 2 y 3). Estos hallazgos nos imponen la interrogante de si la falla de funduplicatura puede explicarse como un fenómeno único y aislado o un fenómeno multicausal.

En una revisión de la literatura especializada de reoperación de funduplicatura en 2009²⁰ se reportaron causas de falla de procedimientos antirreflujo primarios de 3,175 reoperaciones de funduplicatura. La migración intratorácica de funduplicatura o tipo IV (27.9%), la total o parcial dehiscencia de la plicatura o tipo I (22.7%) y la herniación o -como se conoce en la literatura anglosajona- *telescoping* o tipo II (14.1%) fueron las tres primeras causas de anomalía anatómica encontrada, la hernia paraesofágica recidivante fue la cuarta causa (6.1%). Los desórdenes esofágicos de motilidad o un diagnóstico erróneo (como causa de enfermedad primaria en lugar de ERGE) fueron las principales causas de falla del procedimiento antirreflujo primario en 62 pacientes (2.0%). En el 6.1% de los casos ningún tipo de falla pudo ser clasificada dentro de los patrones antes descritos, por distorsión anatómica, y/o firmes adherencias del procedimiento antirreflujo primario realizado de forma previa.²⁰

En la revisión de 2011 arriba mencionada, 18 investigadores estudiaron el patrón de falla; la anormalidad anatómica más comúnmente encontrada en 764 pacientes fue la herniación transdiafragmática de la funduplicatura (o tipo IV). El término migración mediastinal y hernia paraesofágica fueron empleados indistintamente y se consideraron parte del patrón de falla más común.⁷

Los autores consideran que a pesar de que la presente serie de casos no se encuentra a la par de muestras tan grandes como las descritas en los párrafos anteriores, ésta es compatible con el tipo de falla más común que impera en la literatura actual, es decir, la migración intratorácica de funduplicatura, por lo que al sostener que la falla de funduplicatura es un evento multicausal, pueden inferirse como posibles factores asociados a la falla los tres siguientes: 1) la dehiscencia del cierre del hiato, que conlleva a una migración parcial y/o total de la funduplicatura hacia el tórax, 2) el sobrepeso u obesidad, presente en el 78% de los pacientes del presente estudio, ya que esta condición propicia en el paciente una constante presión intraabdominal aumentada y 3) la falta de fijación de funduplicatura en el 44% al segmento de la crura posteroinferior, ya que es la que menos se moviliza con el movimiento de desplazamiento del diafragma.

Respecto a la técnica quirúrgica, la mayoría de los autores recomiendan el mismo abordaje quirúrgico para la reoperación como para el procedimiento antirreflujo primario.^{13,21} No hay que olvidar los pasos críticos tras

liberar los vasos cortos, estos son: 1) cierre primario de hiato diafragmático con sutura no absorbible del 0 siempre que el hiato no sea más grande a 4 cm de diámetro, en cuyo caso empleamos el uso de material protésico de politetrafluoroelécteno (PTFE) o polipropileno combinado con monocryl recubierto con capa de celulosa oxidadada que pueda estar en contacto con las vísceras sin lacerarlas para reforzar la crura diafragmática, como sucedió en seis de nuestros pacientes sin complicación relacionada o reportada a la fecha y 2) fijar la funduplicatura al pilar diafragmático derecho y plicar la porción de la curvatura mayor gástrica al cuerpo del estomago (punto de Rossetti). La fijación de la funduplicatura al diafragma puede obviarse en palabras del cirujano Dr. John G. Hunter:

*«Fixation of the fundoplication to the diaphragm does not help. We did that for a while. So we substituted fixation of the fundoplication to the diaphragm with a snug crural closure which circumferentially limits the transdiaphragmatic migration of the wrap».*¹²

Algunos estudios retrospectivos han evaluado los resultados a corto y largo plazo de la reoperación de funduplicatura con seguimiento hasta 12 años y reportan que comparado con el procedimiento primario, la reoperación requiere mayor tiempo quirúrgico y está asociada con tasas más altas de conversión a operación abierta,²¹⁻²³ y tasas más altas de complicaciones (mortalidad a 30 días < 1%), perforaciones gástricas y esofágicas del 11 al 25%,^{22,24} neumotórax en 7 al 18%, lesiones al nervio vago en 7%,^{22,25} y lesiones esplénicas en 2%.²⁶

En cuanto a las complicaciones de nuestra serie de pacientes, la pérdida sanguínea que rebasó los 300 cm³ ocurrió en sólo cuatro casos, esto obedeció a la dificultad para la disección de los planos quirúrgicos secundario a las adherencias firmes. Se realizó control hemostático local y tratamiento médico convencional sin necesidad de transfusión de hemoderivados ni necesidad de conversión del procedimiento laparoscópico abierto. Concluimos en este aspecto que a diferencia de otros reportes, en éste la hemorragia no representó un criterio quirúrgico de peso para convertir el procedimiento.

El tiempo quirúrgico fue de 120 a 180 minutos en el 54.5% de los casos, de 181 a 240 minutos en el 27% de las ocasiones y mayor a 241 minutos en el 18.5% de los procedimientos, asociado a la dificultad técnica de disección de las adherencias secundarias al procedimiento y la identificación de los planos quirúrgicos requeridos, así como el tamaño del saco herniario. El tiempo quirúrgico de la presente serie se encuentra dentro de lo contemplado por la literatura mundial. En 13 series de casos reportados en la revisión de literatura de Nicholas y colaboradores, ellos reportan tiempos quirúrgicos que va desde los 55 a

los 246 minutos con una media de 166 minutos en 721 pacientes reoperados.⁷

El procedimiento laparoscópico requirió de conversión en el 4% de los casos por firmes adherencias peritoneales producto de cirugías abdominales previas, la perforación gástrica se presentó en el 17% de los casos, no hubo afeciones esofágicas, el neumotórax se presentó en el 13% que remitió con la colocación de sonda endopleural por un promedio de 5 días, presentando remisión clínica y radiológica en este periodo de tiempo, mientras que la infección de herida quirúrgica ocupó el 8.5% de los casos, siendo el microorganismo aislado, *Staphilococcus aureus* (100%), la infección en la herida quirúrgica remitió con curaciones húmedas dos veces por día y con un ciclo de antibiótico a base de cefalosporina de segunda generación en un promedio de 7 días presentando mejoría clínica posterior a este periodo. No se reportó lesión a nervio vago.

La estancia intrahospitalaria promedio de nuestros pacientes fue de 4 días (52.5%), un poco más de tiempo de lo observado en el estudio de casos y controles realizado por Cowgill y asociados, quienes para la cirugía de reoperación contra la cirugía primaria, concluyeron que era estadísticamente significativo un mayor número de días de estancia intrahospitalaria (3 días versus 1 día: p < 0.05).²⁴

En cuanto al periodo postoperatorio, la incidencia de disfagia postoperatoria que reporta la literatura actual del 3 al 17% y la distensión abdominal que ocurre del 5 al 34% no parecen ser significativamente más altas después de la reoperación comparada con el procedimiento antirreflujo primario.^{21,27,28}

La resolución de la pirosis se reporta en la literatura en 68-89% de los pacientes²⁹ y la resolución de la regurgitación del 83 al 88% a 18 meses posteriores a la reoperación. Aunque hasta el 13% de los pacientes reoperados pueden experimentar reflujo recurrente a 3 meses de seguimiento basado en pruebas objetivas de diagnóstico.^{23,28-31} En nuestra serie la disfagia disminuyó su prevalencia en el 56.5% la pirosis en el 66 % y la regurgitación en el 56%.

Con el fin de tener una evaluación objetiva de los resultados postoperatorios, realizamos estudios contrastados a



Figura 4. Esofagograma postquirúrgico de paciente femenino de 48 años que muestra unión gastroesofágica por debajo del diafragma.



Figura 5. Esofagograma postquirúrgico de paciente masculino de 52 años con adecuado paso, sin fugas ni retraso al medio de contraste.

los 23 pacientes de forma postoperatoria con serie esofago-gastroduodenal; en estos estudios no se observa recurrencia de hernia hiatal y también fue posible observar la unión

esofagogástrica por debajo del diafragma, en otras palabras, el procedimiento quirúrgico fue morfológicamente exitoso (*Figuras 4 y 5*).

En lo tocante a la satisfacción del paciente basado en calidad de vida posterior a la reoperación de funduplicatura, se ha reportado hasta del 89% de los casos;²⁶ en nuestro estudio la satisfacción fue excelente en el 68%, basada en la disminución de síntomas y la disminución del empleo de medicamentos antirreflujo que el paciente refirió durante el seguimiento postquirúrgico.

CONCLUSIÓN

La reoperación laparoscópica de funduplicatura es factible y segura como un método quirúrgico de baja morbilidad y mortalidad. Sus resultados evaluados por estudios contrastados son satisfactorios. Los posibles factores asociados a la falla de un procedimiento antirreflujo primario son el sobrepeso u obesidad, una técnica deficiente para cerrar el hiato diafragmático abierto y la falta de fijación de la funduplicatura al pilar diafragmático.

REFERENCIAS

1. Dallermagne B, Weerts JM, Jehaes C. Laparoscopic Nissen fundoplication: preliminary report. *Surg Laparoscopic Endosc.* 1991; 1: 138-143.
2. Garcia-Fuentes CA, Pérez-Ponce Y. Impacto en la calidad de vida por la utilización de férula esofágica transoperatoria en pacientes con funduplicatura laparoscópica tipo Nissen en el centro médico ISSEMyM de julio del 2008 a mayo del 2010. 5to piso. Unidad de educación e investigación médica. Jefatura de investigación. Bibliohemeroteca. Inventarios de protocolos y tesis. Expediente 024/10: 53.
3. Hashemi M, Peters JH, DeMeester TR. Laparoscopic repair of large type III hiatal hernia: objective followup reveals high recurrence rate. *J Am Coll Surg.* 2000; 190: 553-560.
4. Mattar SG, Bowens SP, Bradshaw WA. Laparoscopic repair of paraesophageal hernia is subject to recurrence but rarely requires reoperation. *Gastroenterology.* 2001; 120: 470-479.
5. Mattar SG, Bowens SP, Galloway KD. Long-term outcome of laparoscopic repair of paraesophageal hernia. *Surg Endosc.* 2002; 16: 745-749.
6. Granderath FA, Kemoiz T, Schweiger UM, Pointner R. Long term follow up after laparoscopic reflux duplication for failed antireflux surgery: quality of life, symptomatic outcome and patient satisfaction. *J Gastrointestinal Surg.* 2002; 6: 812-817.
7. Nicholas RA, Symons M, Sanjay Purkayastha M, Dillemans B, Athanasiou T, Hanna G et al. Laparoscopic revision of failed antireflux surgery: a systematic review. *J Am Surg.* 2011; 20: 1-8.
8. Malhi-Chowla N, Garecki P, Bammer T. Dilation after fundoplication: timing frequency, indications and outcome. *Gastrointest Endosc.* 2002; 55: 219-233.
9. Wo JM, Trust TL, Richardson WS. Evaluation and management of postfundoplication dysphagia. *Am J Gastroenterol.* 1996; 91: 2318-2322.
10. Lafullarde T, Watson DL, Jamieson GG, Myers JC, Game PA, Devitt PG. Laparoscopic Nissen fundoplication-5 years results and beyond. *Arch Surg.* 2001; 136: 180-184.
11. Pointner R, Granderath FA. Laparoscopic fundoplication: when, how and what to do if it fails. *Eur Surg.* 2008; 40: 261-269.
12. Hunter J, Smith D, Branum G, Waring P, Trus, T, Cornwell M et al. Laparoscopic fundoplication failures. *Ann Surg.* 1999; 230: 595-606.
13. Byrne JP, Smithers BM, Nathanson LK, Martin I, Ong HS, Gotley DC. Symptomatic and functional outcome after laparoscopic reoperation for failed antireflux surgery. *Br J Surg.* 2005; 92: 996-1001.
14. Frantzides CT, Madan AK, Carlson MA. Laparoscopic revision of failed fundoplication and hiatal herniorrhaphy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2009; 19: 135-139.
15. Luketich JD, Fernando HC, Christie NA. Outcomes after minimally invasive reoperation for gastroesophageal reflux disease. *Ann Thorac Surg.* 2002; 74: 328-332.
16. Watson DL, Jamieson GG, Game PA. Laparoscopic reoperation following failed antireflux surgery. *Br J Surg.* 1999; 86: 98-101.
17. Hinder RA, Klingler PJ, Erdikis G, Smith SL. Management of the failed antireflux operation. *Surg Clin North Am.* 1997; 77: 1083-1098.
18. Cushieri A, Hunter JG, Wolfe B, Swanstrom LL, Hutson L. Multicenter prospective evaluation of laparoscopic antireflux surgery. *Surg Endosc.* 1995; 7: 505-510.
19. Stefanidis D, Hope W, Kohn G, Reardon P, Richardson W, Fanelli R et al. Guidelines for surgical treatment of gastro-

- esophageal reflux disease. Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. 2010; 1; 46.
20. Furnee E, Draisma W, Broeders I, Gooszen H. Surgical re-intervention after failed antireflux surgery a systematic review of the literature. *J Gastrointest Surg.* 2009; 13: 1539-1549.
21. Khajanchee YS, O'Rourke R, Cassera MA, Gatta P, Hansen PD, Swanstrom LL. Laparoscopic reintervention for failed antireflux surgery: subjective and objective outcomes in 176 consecutive patients. *Arch Surg.* 2007; 142: 785-901.
22. Oelschlager BK, Lal DR, Jensen E, Cahill M, Quiroga E, Pellegrini CA. Medium- and long-term outcome of laparoscopic redo fundoplication. *Surg Endosc.* 2006; 20: 1817-1823.
23. Coelho JC, Goncalves CG, Claus CM, Andrigueto PC, Ribeiro MN. Late laparoscopic reoperation of failed antireflux procedures. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2004; 14: 113-117.
24. Cowgill SM, Arnaoutakis D, Villadolid D, Rosemurgy AS. "Redo" funduplications: satisfactory symptomatic outcomes with higher cost of care. *J Surg Res.* 2007; 143: 183-188.
25. Curet MJ, Josloff RK, Schoeb O, Zucker KA. Laparoscopic reoperation for failed antireflux procedures. *Arch Surg.* 1999; 134: 559-563.
26. Floch NR, Hinder RA, Klingler PJ, Branton SA, Seelig MH, Bammer T et al. Is laparoscopic reoperation for failed anti-reflux surgery feasible? *Arch Surg.* 1999; 134: 733-737.
27. Laws HL, Clements RH, Swillie CM. A randomized, prospective comparison of the Nissen fundoplication versus the Toupet fundoplication for gastroesophageal reflux disease. *Ann Surg.* 1997; 225: 647-653.
28. Walker SJ, Holt S, Sanderson CJ, Stoddard CJ. Comparison of Nissen total and Lind partial transabdominal fundoplication in the treatment of gastro-oesophageal reflux. *Br J Surg.* 1992; 79: 410-414.
29. Ohnmacht GA, Deschamps C, Cassivi SD, Nichols FC, Allen MS, Schleck CD et al. Failed antireflux surgery: results after reoperation. *Ann Thorac Surg.* 2006; 81: 2050-2053.
30. Granderath FA, Kamolz T, Schweiger M, Pointner R. Laparoscopic refundoplication with prosthetic hiatal closure for recurrent hiatal hernia after primary failed antireflux surgery. *Arch Surg.* 2003; 138: 902-907.
31. Szwerc MF, Wiechmann RJ, Maley RH, Santucci TS, Macherey RS, Landreneau RJ. Reoperative laparoscopic antireflux surgery. *Surgery.* 1999; 126: 723-728.