



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Medicina

División de estudios de Posgrado

Instituto de seguridad social al servicio de los trabajadores del Estado

Hospital Regional 1° de Octubre

**Efectividad y complicaciones de la funduplicatura laparoscópica en el Hospital
Regional 1° de Octubre**

Que para obtener el título o diploma de

CIRUGÍA GENERAL

Presenta

MANUEL ALFONSO PEÑA VERGARA

ENRIQUE NUÑEZ GONZALEZ

Ciudad de México. Noviembre 2018

RPI (498.2018)



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

APROBACIÓN DE TESIS

Dr. Ricardo Juárez Ocaña
Coordinador de Enseñanza e Investigación

Dr. José Vicente Rosas Barrientos
Jefe de Investigación

Dr. Antonio Torres Fonseca
Jefe de Enseñanza

Dr. Alejandro Tort Martínez
Profesor Titular

Dr. Enrique Nuñez Gonzalez
Asesor de tesis.

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE		Página
1	Resumen.....	8
2	Abstract.....	9
3	Introducción.....	10
4	Marco Teórico.....	11
5	Objetivos.....	22
6	Material y métodos.....	23
7	Resultados.....	26
8	Discusión.....	32
9	Bibliografía.....	36

LISTA DE CUADROS

	Página
1. Indicaciones de tratamiento quirúrgico de la ERGE	14
2. Prevalencia de las complicaciones en la funduplicatura	18
3. Descripción de la población de estudio por efectividad (Éxito/fracaso) en pacientes del Hospital Regional 1° De Octubre del ISSSTE.	28
4. Descripción de las variables clínicas por efectividad (Éxito/fracaso) en pacientes del Hospital Regional 1° De Octubre del ISSSTE.	29
5. Descripción de las variables clínicas por tipo de cirugía en pacientes del Hospital Regional 1° De Octubre del ISSSTE.	31

LISTA DE FIGURAS

	Página
1. Cirugía laparoscópica tipo Nissen	12
2. Cirugía laparoscópica tipo Nissen-Rossetti	13
3. Cirugía laparoscópica tipo Toupet	13

LISTA DE GRÁFICAS

	Página
1. Distribución de pacientes por tipo de cirugía realizada del Hospital Regional 1° De Octubre del ISSSTE.	26
2. Efectividad (Éxito/Fracaso) de la funduplicatura laparoscópica en pacientes del Hospital Regional 1° De Octubre del ISSSTE	27

I. RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La Funduplicatura Laparoscópica (FL) es considerada uno de los procedimientos quirúrgicos con mayor éxito y ventajas para el manejo de la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE).

OBJETIVO GENERAL: Determinar la efectividad y complicaciones de la funduplicatura laparoscópica en el Hospital Regional 1° de Octubre.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio retrospectivo, en pacientes mayores de 18 años a quienes se les realizó FL tipo Nissen, Nissen Rossetti y Toupet en el Hospital Regional 1° de Octubre del ISSSTE, entre enero 2014 a diciembre 2017. Del expediente se obtuvieron variables demográficas y clínicas (tipo de cirugía, número de consultas, curación (éxito), re-intervención, pirosis, náusea, tratamiento anti-reflujo post-cirugía, tipo de tratamiento, complicaciones tempranas y tardías de la cirugía). Se utilizó t de Student y Prueba Exacta de Fisher, todo el análisis fue realizado con el programa Stata V.14.

RESULTADOS: 52 pacientes incluidos 46.2% hombres y 53.8% mujeres. Por cirugía 15.4% Toupet, 36.5% Nissen y 48.1% Nissen-Rossetti. 21.1% pirosis, 5.8% nauseas, 28.8% disfagia y 5.8% re-intervención. Respecto a la efectividad de la FL 90.4% presentaron éxito. La pirosis fue mayor en la cirugía de Toupet (62.5%) en comparación con Nissen (15.8%) y Nissen-Rossetti (12.0%) ($p=0.008$). Respecto a la disfagia 36.0% Nissen-Rossetti, 26.3% en Nissen y 12.5% en Toupet ($p=0.422$).

CONCLUSIONES: Se encontró un 90.4% de éxito en la efectividad de la funduplicatura laparoscópica. La operación de Nissen-Rossetti, tuvo mayor porcentaje de disfagia y la técnica Toupet tuvo mayor recurrencia de la pirosis, por lo que para nosotros la operación de Nissen es la técnica de elección.

Palabras clave: Funduplicatura Laparoscópica, pirosis, disfagia, Nissen, Nissen-Rossetti, Toupet

2. ABSTRACT

INTRODUCTION: Laparoscopic Funduplication (LF) is considered one of the most successful and advantageous surgical procedures for the management of gastroesophageal reflux disease (GERD).

GENERAL OBJECTIVE: To determine the effectiveness and complications of laparoscopic fundoplication in the Hospital Regional 1st de Octubre.

MATERIAL AND METHODS: A retrospective study was conducted in patients older than 18 years who underwent LF Nissen type, Nissen Rossetti and Toupet in the Regional Hospital October 1st of ISSSTE, between January 2014 and December 2017. The file was obtained demographic and clinical variables (type of surgery, number of consultations, cure (success), re-intervention, heartburn, nausea, antireflux treatment after surgery, type of treatment, early and late complications of surgery). Student's t test and Fisher's exact test were used; the entire analysis was performed with the Stata V.14 program.

RESULTS: 52 patients included 46.2% men and 53.8% women. By surgery 15.4% Toupet, 36.5% Nissen and 48.1% Nissen-Rossetti. 21.1% heartburn, 5.8% nausea, 28.8% dysphagia and 5.8% re-intervention. Regarding the effectiveness of LF 90.4% presented success. Heartburn was greater in Toupet's surgery (62.5%) compared to Nissen (15.8%) and Nissen-Rossetti (12.0%) ($p = 0.008$). Regarding dysphagia 36.0% Nissen-Rossetti, 26.3% in Nissen and 12.5% in Toupet ($p = 0.422$).

CONCLUSIONS: A 90.4% success rate was found in the effectiveness of laparoscopic fundoplication. The Nissen-Rossetti operation had a higher percentage of dysphagia and the Toupet technique had a greater recurrence of heartburn, so for us the Nissen operation is the technique of choice.

Key words: Laparoscopic funduplication, heartburn, dysphagia, Nissen, Nissen-Rossetti, Toupet

3. INTRODUCCIÓN

El reflujo gastroesofágico es una enfermedad crónica benigna que ocasiona incapacidad y reducción laboral en quienes la presentan. El reflujo gastroesofágico ocasiona una disminución en la calidad de vida con respecto a la de la población normal.

A nivel internacional la prevalencia de ERGE es elevada, por lo que constituye uno de los motivos de atención quirúrgica más frecuentes, que puede conllevar a complicaciones que afecta la calidad de vida de los pacientes. En estudios previos en América Latina se reportó una prevalencia poblacional de ERGE entre 11.9% a 31.3%.¹ Una revisión sistemática mostró una prevalencia del 10-20% en Occidente con una prevalencia más baja en Asia. En Asia, la prevalencia de ERGE es muy inferior a la de Europa y América del Norte, y varía entre 2.5% y 6.7%.²

La funduplicatura por vía laparoscópica es la técnica de elección en el tratamiento quirúrgico de la enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (ERGE). Sus buenos resultados han llevado que muchos pacientes y médicos, prefieran la cirugía a seguir de por vida con tratamiento médico. Las indicaciones quirúrgicas incluyen el deseo de discontinuar la medicación, la falta de adherencia, la presencia de efectos adversos, la presencia de una hernia hiatal, la esofagitis refractaria al tratamiento médico o la ERGE refractaria documentada.

Aunque las complicaciones posoperatorias graves de la funduplicatura laparoscópica son poco frecuentes, hay un pequeño grupo de pacientes en los cuales la cirugía fracasa por recidiva de la sintomatología o disfagia.

4. MARCO TEÓRICO

Epidemiología de ERGE

La prevalencia de ERGE en la población fue estimada en base a la presencia de síntomas típicos (pirosis y regurgitación). Una revisión sistemática mostró una prevalencia del 10-20% en Occidente con una prevalencia más baja en Asia. En Asia, la prevalencia de ERGE es muy inferior a la de Europa y América del Norte, y típicamente varía entre 2.5% y 6.7%. En Latinoamérica, la prevalencia de ERGE en la población fue de 11.9% a 31.3% según una revisión sistemática realizada sobre 8 estudios (1 de Argentina, 5 de Brasil y 2 de México).

En Argentina, fue realizado un estudio poblacional para evaluar la prevalencia de ERGE, utilizando un cuestionario de auto-informe validado. La población estudiada consistió en 1,000 individuos de 18 a 80 años de edad, provenientes de 17 áreas representativas de la Argentina, y se estratificó por edad, sexo, área geográfica y tamaño relativo de la población. Se incluyeron 839 sujetos con una edad media de 39,9 años +/-15,4. La prevalencia de pirosis y/o regurgitación, al menos semanal, fue de 23%.

En una meta-análisis recientemente publicada, se consignó que Argentina junto con EE.UU., Reino Unido, Turquía y Suecia, tienen las prevalencias de ERGE más altas del mundo. La incidencia de la enfermedad está creciendo en las últimas décadas, lo cual trae como consecuencia un incremento en la tasa de complicaciones, la más indeseable es el adenocarcinoma del esófago, como así también un incremento en los costos en salud.³

Los tratamientos disponibles actualmente son el manejo médico con inhibidores de bomba de protones y el manejo quirúrgico antirreflujo, Ambos han demostrado tasas de éxito similares, aunque la cirugía antirreflujo es una opción para el 10-20% de los pacientes que no responden al tratamiento médico. Actualmente por su baja tasa de complicaciones y efectividad el estándar de oro de la cirugía antirreflujo es la funduplicatura laparoscópica de Nissen.⁴

Tipos de funduplicatura

Las funduplicaturas son las técnicas antirreflujo más empleadas. Habitualmente se realizan por vía abdominal (generalmente laparoscópica), aunque algunas técnicas se practican mediante toracotomía.⁵ La cirugía laparoscópica se transformó en el estándar de oro de la cirugía antirreflujo no existiendo en general diferencias significativas en los resultados de los tres tipos más comunes de funduplicatura: Nissen, Nissen-Rossetti o Toupet. De tal manera, que la cirugía clásica está prácticamente abandonada y sólo se realiza como técnica de elección en los centros que no cuentan con la formación en cirugía laparoscópica.⁶

La técnica de Nissen (Figura 1) es la de elección. Se trata de una funduplicatura de 360° en la que el esófago queda totalmente rodeado por un manguito de fundus gástrico. La variante Nissen-Rossetti (modificación de Rossetti a la técnica de Nissen) se diferencia de la Nissen en que no se seccionan los vasos cortos. (Figura 2).⁷

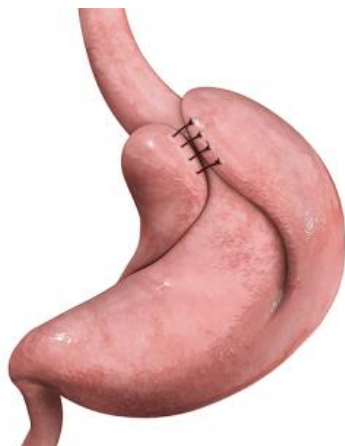


Figura 1. Cirugía laparoscópica tipo Nissen

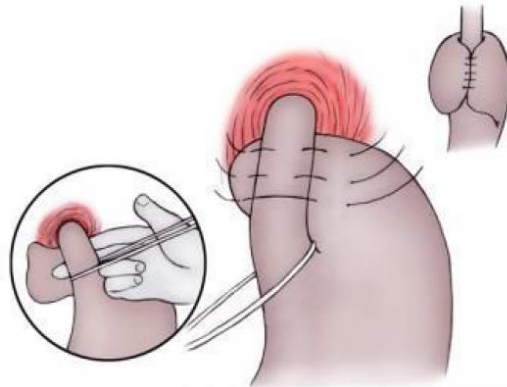


Figura 2. Cirugía laparoscópica tipo Nissen-Rossetti.

Las funduplicaturas parciales como la de Toupet, rodean parcialmente al estómago de 180° hasta 270° y se puede realizar asociada a la miotomía en caso de acalasia.⁸



Figura 3. Cirugía laparoscópica tipo Toupet.

Hay evidencia de que la funduplicatura por laparoscopia es tan efectiva como la funduplicatura por cirugía abierta (abordaje convencional); sin embargo, la primera presenta menor morbilidad y requiere menor tiempo de hospitalización, por lo que se considera de elección.⁹

Indicaciones de funduplicatura

Las indicaciones para tratamiento quirúrgico por ERGE en la actualidad se resumen en la Cuadro 1.

Cuadro 1. Indicaciones de tratamiento quirúrgico de la ERGE
1. ERGE sintomática erosiva en pacientes jóvenes con adecuada respuesta al uso de inhibidores de bomba de protones
2. Evidencia de hernia hiatal grande, para-esofágica o disfunción del esfínter esofágico inferior
3. Pacientes que desean suspender el tratamiento por costo o comodidad
4. Intolerancia al tratamiento médico
5. Síntomas severos, en especial reflujo nocturno y regurgitaciones
6. Pacientes que responden bien, pero recaen precozmente al auto suspender el tratamiento médico.
7. Pacientes que requieren aumento de su dosis o evidencian progresión de la enfermedad (40% a largo plazo)
8. Complicaciones como esófago de Barrett, úlcera, estenosis, enfermedad respiratoria, esofagitis grado I-II con esfínter gastroesofágico incompetente y test de reflujo (+), hernia hiatal verdadera.
9. Síntomas extra-esofágicos secundarios a ERGE.

Antes de someterse a cirugía los pacientes deben evaluarse de manera completa para estar seguros que sus síntomas estén relacionados con ERGE. Para ello es necesaria la realización de endoscopia, esofagograma, pH-metría, manometría. Este abordaje es fundamental ya que puede confirmar la indicación quirúrgica y predecir en cierto grado la respuesta al tratamiento, los factores de buen pronóstico de éxito quirúrgico en el tratamiento del ERGE son los siguientes:¹⁰

1. PH-metría de 24 horas anormal
2. Síntomas típicos

3. Respuesta a terapia de supresión ácida
4. Índice de masa corporal menor a 35
5. Pacientes jóvenes
6. ERGE con esofagitis, esófago de Barret.

Éxito de los diferentes tipos de funduplicatura

La funduplicatura laparoscópica de Nissen ha sido evaluada en múltiples estudios donde se reportan unas tasas de curación o disminución significativa de los síntomas del reflujo de 85% a 90%.¹¹ En cuanto a los resultados endoscópicos, se ha observado que alrededor del 90% los pacientes presentan curación o una mejoría significativa de las lesiones esofágicas asociadas al ERGE.¹² No obstante del 10% al 20% de los pacientes presentan recidiva o persistencia de los síntomas y las tasas de re-intervención por fallo en la funduplicatura tipo Nissen oscilan según la serie entre 3-6%.¹³ En comparación con Nissen, la funduplicatura de Toupet es igualmente efectiva de acuerdo con un reporte realizado por Zornig *et al.*, en un total de 200 pacientes con y sin trastornos de la motilidad esofágica. El 88% de los pacientes sometidos a funduplicatura Nissen refirieron estar satisfechos en comparación con el 90% de los pacientes sometidos a funduplicatura Toupet, incluso la disfagia fue menor en el los sometidos a Toupet (11%) que en los sometidos a Nissen (30%) y en sintomatología de reflujo, ambos procedimientos fueron igual de efectivos.¹⁴

De hecho, en un meta-análisis reciente comparó los resultados a largo plazo de la funduplicatura Nissen y Toupet. Se incluyeron finalmente 13 ensayos clínicos aleatorizados en los que participaron 814 (52.05%) pacientes sometidos a funduplicatura de Nissen laparoscópica y 750 (47,95%) a funduplicatura de Toupet laparoscópica. El tiempo operatorio, las complicaciones perioperatorias, la satisfacción postoperatoria, la recurrencia y las tasas de adopción o reintervención de medicamentos debido a la recurrencia no fueron significativamente diferentes entre dos grupos.

Los dos tipos de funduplicatura reforzaron la barrera antirreflujo y elevaron la presión del esfínter esofágico inferior. Sin embargo, las tasas de resultados adversos que involucraron disfagia, síndrome de hinchazón gaseoso, incapacidad para eructar y volver a operar debido a disfagia severa fueron significativamente más altas con la cirugía tipo Nissen.

En el análisis por subgrupos una longitud de la envoltura ≤ 2 cm y la funduplicatura laparoscópica de Nissen se asociaron con una incidencia significativamente mayor de disfagia postoperatoria. De esta manera, se concluyó que la funduplicatura de Toupet laparoscópica podría ser el mejor abordaje quirúrgico para la enfermedad por reflujo gastroesofágico con una menor tasa de resultados adversos postoperatorios y la misma efectividad que la funduplicatura de Nissen laparoscópica.

Por otro lado, más recientemente se han publicado sobre todo series de casos de pacientes sometidos a cirugía anti-reflujo con Nissen-Rossetti, en los cuales tras algunos años de seguimiento se han reportado resultados buenos, siendo un procedimiento seguro. Ya que se han reportado tasas similares de complicaciones intra y post-operatorias. Aunque, en las etapas post-operatorias tardías se han reportado mayores tasas de disfagia entre los sometidos a Nissen-Rossetti que a Nissen.^{15 16}

Complicaciones de las funduplicaturas

Las complicaciones de este tipo de abordaje pueden ser tempranas (hasta las primeras 4 semanas) o tardías (cuando se presentan después de las 4 semanas).

Complicaciones tempranas

La complicación temprana más común es la disfagia posoperatoria, la cual tiene una incidencia de hasta 76%. Aunque en general es leve y se resuelve en las primeras semanas, hasta el 20% de los pacientes persiste con disfagia por al menos un año y entre el 5% y 8% por más tiempo. Las principales causas de la disfagia posoperatoria son: diagnóstico incorrecto, alteraciones funcionales, alteraciones estructurales. Las complicaciones inmediatas graves son infrecuentes. El neumotórax o el enfisema están relacionados con la excesiva disección del hiato. Puede sospecharse de

disrupción de la funduplicatura y/o la perforación (esófago o estómago) en presencia de dolor de gran intensidad, vómito persistente, fiebre, taquicardia y leucocitosis.¹⁷

Complicaciones tardías

La aparición del síndrome de distensión por gas (síndrome de burbuja gástrica) es una complicación infrecuente con fisiopatología desconocida, caracterizada por plenitud y/o dolor abdominal (sensación de gas intestinal), dificultad para eructar, aerofagia y retraso del vaciamiento gástrico. El manejo debe incluir modificaciones dietéticas, como disminuir o suspender el consumo de bebidas carbonatadas, fermentables y alimentos que retrasen el vaciamiento gástrico. Si los síntomas son leves, pueden emplearse la simeticona y procinéticos. En los casos severos puede requerirse de cirugía y dismantelar la funduplicatura y/o la conversión de la funduplicatura de 360° a 180°.¹⁷

Afortunadamente, la mortalidad es baja (<1%) con la cirugía laparoscópica, la morbilidad postoperatoria inmediata es poco común (5% -20%) y la conversión a una operación abierta es <2.5%. Las complicaciones postoperatorias tardías comunes incluyen síndrome de distensión gaseoso (hasta 85%), disfagia (10% -50%), diarrea (18% -33%) y pirosis recurrente (10% -62%).

La mayoría de estas complicaciones mejoran durante los 3-6 meses posteriores a la cirugía (Cuadro 2). Las modificaciones dietéticas, las terapias farmacológicas y la dilatación esofágica pueden ser útiles. Las fallas después de la cirugía antirreflujo generalmente ocurren dentro de los primeros 2 años después de la operación inicial. Se dividen en 5 patrones: herniación de la funduplicatura en el tórax, funduplicatura deslizante, funduplicatura cerrada, hernia paraesofágica y malposición de la funduplicatura. Las tasas de reoperación varían entre 0% y 15%, y deben realizarse por cirujanos experimentados.

Cuadro 2. Prevalencia de las complicaciones en la funduplicatura.¹⁸	
Complicación	Prevalencia
Mortalidad	Menor al 1%
Conversión a cirugía abierta	0-24%
Complicaciones tempranas	
Perforación	0-4%
Sangrado	Menor al 1%
Neumotórax	0-10%
Complicaciones tardías	
Síndrome de la burbuja	1-85%
Disfagia	10-50%
Diarrea	18-33%
Pirosis	10-62%
Necesidad de revisión de cirugía	0-15%

Estudios previos que comparan tasas de éxito y complicaciones de funduplicaturas laparoscópicas

Gómez Cárdenas *et al.*, comparan 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 en 241 pacientes. Se realizó Nissen en 27.4% (n= 66), Nissen-Rossetti en 31.5% (n= 76) y Toupet en 41.1% (n= 99). Predominó el sexo masculino con 65.6% (n= 158).

La edad promedio a la cirugía fue de 42 años (18-76 años). Se pudo contactar y entrevistar telefónicamente a 231 pacientes (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 con 93% y Toupet con 73% ($p < 0.001$). 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 re-operados, 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%. La morbilidad fue de 2.4%, sin mortalidad operatoria. Por lo tanto, los autores concluyeron que sus resultados son comparables a los publicados en la literatura mundial. 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 re-intervenciones y la funduplicatura parcial de Toupet, tuvo mayor recurrencia de la pirosis.¹⁹

Se han reportado algunas diferencias entre los resultados de los procedimientos. Por ejemplo, Zornig *et al.*, en un total de 200 pacientes con (n=100) y sin trastornos de la motilidad esofágica (n=100) compararon la tasa de éxito de los procedimientos Nissen y Toupet encontraron que el 88% de los pacientes sometidos a funduplicatura Nissen refirieron estar satisfechos en comparación con el 90% de los pacientes sometidos a funduplicatura Toupet. En relación con la disfagia post-operatoria, fue menor en el los sometidos a Toupet (11%) que en los sometidos a Nissen (30%), aunque, tanto los sometidos a Nissen como a Toupet mejoraron la disfagia preoperatoria. Los sometidos a cirugía tipo Nissen desarrollaron con mayor frecuencia disfagia de nuevo inicio en el post-operatorio que los sometidos a cirugía Toupet con diferencias significativas entre los pacientes con y sin trastornos de la motilidad esofágica. De esta manera, los autores concluyeron que, el procedimiento Toupet es la mejor operación porque tiene una tasa más baja de disfagia y es tan efectiva como la funduplicatura de Nissen para controlar el reflujo.¹⁴

Strate *et al.*, por su parte realizaron un ensayo aleatorizado para comparar dos técnicas quirúrgicas (Nissen y Toupet) para el control del reflujo y su tasa de complicaciones (disfagia) en 200 pacientes con ERGE. Después de dos años de

seguimiento, el 85% de operados con técnica Nissen y el 85% de los operados con técnica Toupet estaban satisfechos con el resultado operatorio. La disfagia fue más frecuente después de una funduplicatura de Nissen en comparación con Toupet (19 frente a 8, $p < 0,05$) y no se correlacionó con la motilidad preoperatoria. Con respecto al control de reflujo, Toupet demostró ser tan bueno como el procedimiento de Nissen. Por lo tanto, concluyeron que, el procedimiento Toupet es la mejor operación, ya que tiene una tasa más baja de disfagia y es tan buena como la funduplicatura de Nissen para controlar el reflujo.²⁰

Por otro lado, Leggett *et al.*, compararon los resultados de pacientes con ERGE operados con técnica Nissen ($n=101$) vs Nissen-Rossetti ($n=138$). Encontraron que, todos los pacientes experimentaron la resolución de los síntomas de reflujo. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en términos de complicaciones intra-operatorias o postoperatorias, conversiones a procedimiento abierto o duración de la hospitalización.

Paradójicamente, hubo una diferencia significativa en el tiempo de operación entre los grupos Rossetti y Nissen (70.6 min frente a 45.6 min, $p= 0.006$). La disfagia postoperatoria que requirió dilatación fue significativamente mayor en el grupo de Rossetti (21.7% frente a 8.9%, $p= 0.008$). Sin embargo, hubo un porcentaje significativamente mayor de pacientes en el grupo Rossetti que habían tenido esofagitis preoperatoriamente (95.7% vs 86.1%, $p = 0.009$), aunque la proporción de pacientes que tenían esófago de Barrett fue mayor en el grupo Nissen (9.4% vs 24.8 %, $p = 0.001$). Los autores concluyeron que, ambos enfoques resolvieron los síntomas de reflujo sin diferencias significativas en las complicaciones, las conversiones o la duración de la estadía y que se necesitan estudios aleatorizados prospectivos para controlar las variables, como la experiencia del equipo quirúrgico y las diferencias entre los pacientes para determinar cuál procedimiento es el más apropiado.²¹

Chrysos *et al.*, compararon la efectividad y complicaciones de técnica quirúrgica Nissen versus Nissen-Rossetti en cincuenta y seis pacientes consecutivos con reflujo gastroesofágico (ERGE). La investigación preoperatoria y postoperatoria incluyó evaluación clínica, esofagoscopia, esofagograma, manometría esofágica y monitoreo de pH esofágico ambulatorio las 24 horas. El uso de Nissen-Rossetti se asoció con mayor tiempo quirúrgico ($p < 0.0001$). En ambos grupos el reflujo desapareció. Ambos tipos de funduplicatura de Nissen aumentaron significativamente la amplitud del peristaltismo en el esófago distal y la presión del esfínter esofágico inferior. No se encontraron diferencias en la incidencia de disfagia severa posoperatoria y el tránsito esofágico general entre los grupos. Sin embargo, la Nissen-Rossetti se asoció con un aumento significativo en la incidencia del síndrome de distensión gaseosa ($p = 0.02$). Por lo tanto, los autores concluyeron que la Nissen-Rossetti no mejora el resultado clínico y los hallazgos de laboratorio, pero si se asocia con prolongación del tiempo quirúrgico y mayor incidencia del síndrome de distensión gaseosa.²²

Finalmente, Elfeky *et al.*, evaluaron los resultados de funduplicatura laparoscópica antirreflujo con Nissen o Nissen-Rossetti. La evaluación preoperatoria de todos los pacientes incluyó endoscopia digestiva alta, manometría esofágica estándar, monitoreo de pH ambulatorio las 24 horas y deglución y estudio con bario. El tiempo operatorio fue mayor en el procedimiento Nissen que en Nissen-Rossetti. Se produjeron las siguientes complicaciones en Nissen y Nissen-Rossetti, respectivamente: sangrado intra-operatorio (22.2% vs 16.7%), perforación gástrica (0% vs 5.6%), conversión a abierta (0% vs 5.6%), disfagia postoperatoria temprana (47.8% vs 44.4%), disfagia persistente (0% vs 11.1%), síndrome de distensión de gases (22.2% vs 33.3%) y recurrencia (0% vs 5.6%). Por lo que, la funduplicatura de Nissen es superior a la funduplicatura laparoscópica de Nissen-Rossetti en cuanto al control de los síntomas, complicaciones intra-operatorias y postoperatorias.²³

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Determinar la efectividad y complicaciones de la funduplicatura laparoscópica en pacientes del Hospital Regional 1° de Octubre del ISSSTE.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Describir las características clínicas y comorbilidades de los pacientes sometidos a funduplicatura laparoscópica.
- Comparar la frecuencia de disfagia, re-intervención y mortalidad según el tipo de técnica quirúrgica empleada.
- Comparar las complicaciones tempranas y tardías de la funduplicatura Nissen, Nissen-Rossetti y Toupet.

6. MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio: Transversal, observacional, retrospectivo

Muestreo: No probabilístico por conveniencia

Por ser un estudio retrospectivo, donde las variables de interés ya acontecieron y aunado a que este tipo de intervención es poco frecuente como medio terapéutico-quirúrgico; se enrolaron por conveniencia todos los expedientes clínicos de pacientes sometidos a funduplicatura tipo Nissen, Nissen-Rossetti y Toupet por laparoscopia, es decir es un estudio de tipo corte histórica.

Universo de estudio: Expediente clínico de pacientes de 18 años de edad y más atendidos en el servicio de cirugía general con diagnóstico de ERGE y operados de funduplicatura en el Hospital Regional 1° de Octubre.

Población de Estudio: Expediente clínico de pacientes de 18 años de edad y más atendidos en el servicio de cirugía general en el Hospital Regional 1° de Octubre.

Periodo de Estudio: enero 2015-diciembre de 2017

Tamaño de la Muestra: Se estableció una muestra de 50 pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de ERGE y operados de funduplicatura en el Hospital Regional 1° de Octubre.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

INCLUSIÓN	EXCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Expediente clínico de pacientes completo de acuerdo a la NOM 004. • Mayores de 18 años • Pacientes hombres y mujeres • Antecedente de haber sido sometidos a funduplicatura tipo Nissen, Nissen-Rossetti y Toupet por laparoscopia • Seguimiento de por lo menos un año 	<ul style="list-style-type: none"> • Cirugías previas de funduplicatura • Presencia de enfermedad terminal • Sometidos a otra cirugía en el mismo tiempo quirúrgico • Atendidos en otra unidad diferente

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La obtención de la información requerida para el estudio fue recolectada del expediente y posteriormente fue capturada en una hoja de recolección de datos y capturado en una hoja de Excel para su análisis.

Se obtuvieron promedios y se realizaron pruebas de normalidad de las variables de interés. Posteriormente para observar la comparación entre las variables clínicas, demográficas y tipo de cirugía se utilizaron pruebas de χ^2 cuadrada y en la mayoría de los casos prueba Exacta de Fisher, todas las pruebas de hipótesis fueron consideradas con un nivel de significancia de $p < 0.05$ y todos estos análisis fueron realizados con el programa estadístico Stata V.14.

ASPECTOS ÉTICOS

Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Título segundo de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos. Capítulo I, artículo 17.

ARTÍCULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías:

- I.- Investigación sin riesgo
- II. Investigación con riesgo mínimo
- III.- Investigación con riesgo mayor que el mínimo

Por lo que está presente investigación fue:

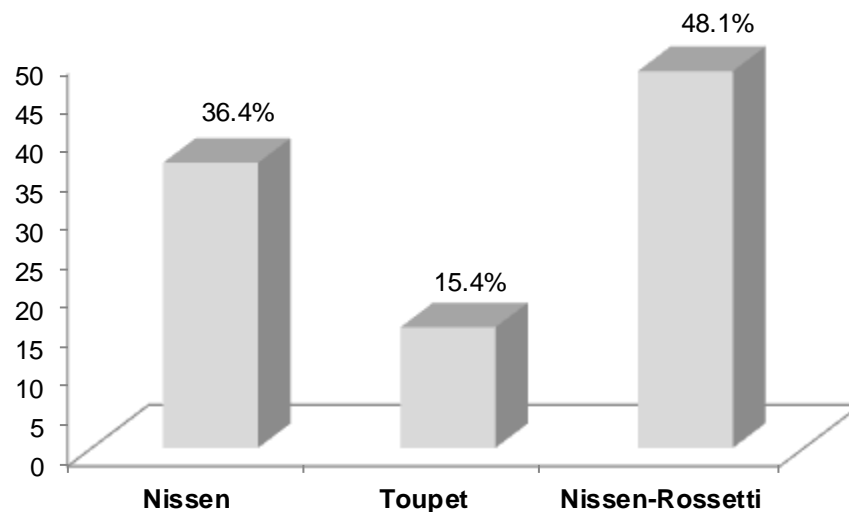
I.- Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

7. RESULTADOS

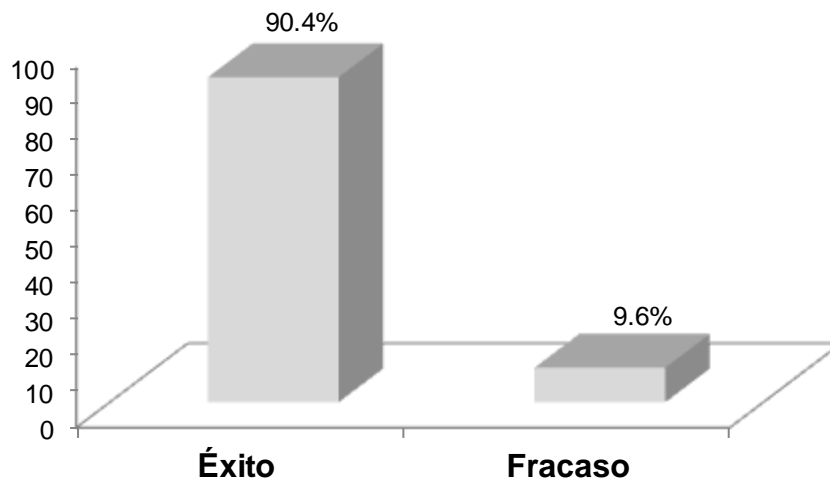
Descripción de la población de estudio

En el presente estudio se incluyó un total de 52 pacientes con una edad promedio de 46.4 (± 10.5). Por sexo 46.2% (24) hombres y 53.8% (28) mujeres. Por grupos de edad la distribución fue la siguiente: 36.5% (19) menor a 45 años y 63.5% (33) mayor o igual a 45 años. El promedio de consultas fue de 7.78 (± 3.35). Por tipo de cirugía 15.4% (8) Toupet, 36.5% (19) Nissen y 48.1% (25) Nissen-Rossetti como se observa en la Gráfica 1. 21.1% (11) presentaron pirosis, 5.8% (3) náuseas, 28.8% (15) disfagia, 23.1% (12) tuvieron tratamiento anti reflujo postquirúrgico, solo el 5.8% (3) requirieron re-intervención y respecto a la efectividad de la funduplicatura laparoscópica 90.4% (47) tuvieron éxito (Gráfica 2).

Gráfica 1. Distribución de pacientes por tipo de cirugía realizada del Hospital Regional 1° De Octubre del ISSSTE.



Gráfica 2. Efectividad (Éxito/Fracaso) de la funduplicatura laparoscópica en pacientes del Hospital Regional 1° De Octubre del ISSSTE



En la Cuadro 3 podemos observar que la edad promedio fue mayor en los pacientes del grupo de fracaso en comparación con los del grupo de éxito (48.0 vs 46.3) respectivamente no encontrando diferencias estadísticamente significativas ($p=0.737$). Por tipo de cirugía el porcentaje con la cirugía Nissen-Rossetti fue mayor en el grupo de éxito comparado con el grupo de fracaso (48.9% vs 40.0), aun así no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0.919$). Respecto al número de consultas los pacientes con <10 consultas en el grupo de éxito fue mayor con un 74.5% y menor en el grupo de fracaso con 60.0% no encontrando diferencias estadísticamente significativas ($p=0.409$). Y de acuerdo a los años de experiencia del cirujano se encontró que fue mayor el promedio en el grupo de fracaso en comparación con el grupo de éxito (19.4 vs 18.1) no encontrando diferencias estadísticamente significativas ($p=0.460$).

Cuadro 3. Descripción de la población de estudio por efectividad (Éxito/fracaso) en pacientes del Hospital Regional 1° De Octubre del ISSSTE.

Variables	Fracaso n=5	Éxito n=47	Valor p
Edad (años)	48.0 ±6.6	46.3 ±10.8	0.737
Grupos de edad n (%)[†]			
<45 años	1 (20)	18 (38)	0.390
≥45 años	4 (80)	29 (62)	
Sexo n (%)[†]			
Hombre	2 (40)	22 (47)	0.575
Mujer	3 (60)	25 (53)	
Tipo de cirugía n (%)[†]			
Nissen	2 (40.0)	17 (36)	0.919
Toupet	1 (20.0)	7 (15)	
Nissen-Rossetti	2 (40.0)	23 (49)	
Número de consultas n (%)[†]			
<10 consultas	3 (60)	35 (75)	0.409
≥10 consultas	2 (40)	12 (26)	
Experiencia cirujano (años)	19.4 ±1.6	18.1 ±7.7	0.460

* Variables cualitativas se reportan frecuencia y porcentaje, variables cuantitativas promedio y desviación estándar

†Prueba de t de Student para variables cuantitativas y ji cuadrada para cualitativas

En el cuadro 4 se presenta la descripción de las variables clínicas por efectividad y podemos observar que el porcentaje de pirosis fue mayor en el grupo de fracaso comparado con el grupo de éxito (100.0% vs 12.8%) encontrando diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.001$). Respecto al porcentaje de náuseas en el grupo de fracaso se presentó el 20.0% y en el grupo de éxito 4.3% no encontrando diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.266$). Por otra parte 31.9% de los pacientes en el grupo de éxito presentaron disfagia y ninguno del grupo de fracaso presentó, aun así no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.168$). Respecto al tratamiento antirreflujo 80.0% de los pacientes en el grupo de fracaso recibió tratamiento y solo el 17.0% en el grupo de éxito recibió tratamiento encontrando diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.008$). En el grupo de éxito solo el 6.4% necesito re-intervención y ninguno en el grupo de fracaso no encontrando diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.734$). Respecto a las complicaciones

tempranas solo en el grupo de éxito se presentó un 14.9% no encontrando diferencias estadísticamente significativas ($p=0.470$) y en las complicaciones tardías solo 6.4% de los pacientes en el grupo de éxito presentó y ninguno en el grupo de fracaso, encontrando diferencias estadísticamente significativas ($p=0.004$).

Cuadro 4. Descripción de las variables clínicas por efectividad (Éxito/fracaso) en pacientes del Hospital Regional 1° De Octubre del ISSSTE.

Variables	Fracaso n=5	Éxito n=47	Valor p
Pirosis n (%)⁺			
No	0 (0.0)	41 (87.2)	<0.001
Si	5 (100.0)	6 (12.8)	
Nauseas n (%)⁺			
No	4 (80.0)	45 (95.7)	0.266
Si	1 (20.0)	2 (4.3)	
Disfagia n (%)⁺			
No	5 (100.0)	32 (68.1)	0.168
Si	0 (0.0)	15 (31.9)	
Tratamiento antirreflujo n (%)⁺			
No	1 (20.0)	39 (83.0)	0.008
Si	4 (80.0)	8 (17.0)	
Tipo de tratamiento n (%)⁺			
Ninguno	0 (0.0)	38 (80.9)	<0.001
IBP	0 (0.0)	1 (2.1)	
Cinitaprida	0 (0.0)	3 (6.4)	
Cinitaprida + IBP	5 (100.0)	5 (10.6)	
Conversión n (%)⁺			
No	5 (100.0)	47 (100.0)	1.000
Si	0 (0.0)	(0.0)	
Re-intervención			
No	5 (100.0)	44 (93.6)	0.734
Si	0 (0.0)	3 (6.4)	
Complicaciones tempranas			
No	5 (100.0)	40 (85.1)	0.470
Si	0 (0.0)	7 (14.9)*	
Complicaciones tardías			
No	1 (20.0)	39 (83.0)	0.004
Pirosis	0 (0.0)	3 (6.4)	
Disfagia	4 (80.0)	5 (10.6)	

⁺ Para la diferencia de proporciones se utilizó la prueba exacta de Fisher

* 6 pacientes presentaron disfagia y 1 paciente pirosis

En el cuadro 5 se presentan las variables clínicas por tipo de cirugía y podemos observar que la presencia de pirosis fue mayor en la cirugía de Toupet (62.5%) en comparación con Nissen (15.8%) y menor en Nissen-Rossetti (12.0%) encontrando diferencias estadísticamente significativas ($p=0.008$). Por otra parte 12.5% en la cirugía de Toupet presentaron náuseas y solo el 8.0% en la técnica de Nissen-Rossetti por lo que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0.357$). Respecto a la presencia de disfagia 36.0% de la técnica de Nissen-Rossetti la presentaron, 26.3% en Nissen y solo el 12.5% en la técnica de Toupet no encontrando diferencias estadísticamente significativas ($p=0.422$). De acuerdo a las complicaciones tempranas el porcentaje fue mayor en la técnica de Toupet (25.0%) y menor en Nissen (10.5%) y Nissen-Rossetti (12.0%), aun así no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0.577$). Y por último en las complicaciones tardías la presencia de disfagia fue mayor en la técnica de Toupet (25.0%), seguido por Nissen (21.0%) y por ultimo la técnica de Nissen-Rossetti (12.0%) por lo que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0.734$).

Cuadro 5. Descripción de las variables clínicas por tipo de cirugía en pacientes del Hospital Regional 1° De Octubre del ISSSTE.

Variables	Nissen n=19	Toupet n=8	Nissen-Rossetti n=25	Valor p
Pirosis n (%)⁺				
No	16 (84.2)	3 (37.5)	22 (88.0)	0.008
Si	3 (15.8)	5 (62.5)	3 (12.0)	
Náuseas n (%)⁺				
No	19 (100.0)	7 (87.5)	23 (92.0)	0.357
Si	0 (0.0)	1 (12.5)	2 (8.0)	
Disfagia n (%)⁺				
No	14 (73.7)	7 (87.5)	16 (64.0)	0.422
Si	5 (26.3)	1 (12.5)	9 (36.0)	
Re-intervención n (%)⁺				
No	18 (94.7)	6 (75.0)	25 (100.0)	0.030
Si	1 (5.3)	2 (25.0)	0 (0.0)	
Complicaciones tempranas n (%)⁺				
No	17 (89.5)	6 (75.0)	22 (88.0)	0.577
Si	2 (10.5)	2 (25.0)	3 (12.0)	
Complicaciones tardías n (%)⁺				
No	14 (73.7)	5 (62.5)	21 (84.0)	0.734
Pirosis	1 (5.3)	1 (12.5)	1 (4.0)	
Disfagia	4 (21.0)	2 (25.0)	3 (12.0)	

⁺ Para la diferencia de proporciones se utilizó la prueba exacta de Fisher

8. DISCUSIÓN

En el presente estudio se encontró un 90.0% de éxito en la efectividad de la funduplicatura laparoscópica en pacientes del Hospital Regional 1° de Octubre del ISSSTE. También se encontró que el porcentaje de éxito fue mayor en la técnica de Nissen (36.2%) y Nissen-Rossetti (48.9%) pero no encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0.919$). La Funduplicatura tipo Nissen por vía Laparoscópica (FNL) es la técnica de elección en el tratamiento quirúrgico de la ERGE, sus buenos resultados ha llevado a que muchos pacientes y médicos prefieran la cirugía a seguir con tratamiento médico de por vida.²⁴ Su tratamiento médico es muy eficaz aunque se ha demostrado que el tratamiento quirúrgico mediante funduplicatura de Nissen especialmente por vía laparoscópica es más efectivo.^{25 26}

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.²⁷ En el presente estudio 26.3% de los pacientes con la técnica de Nissen presentaron disfagia, 36.0% con la técnica de Nissen-Rossetti y solo 12.5% con la técnica Toupet ($p=0.422$), también solo 3 pacientes necesitaron una re-intervención. Por este motivo sería importante identificar preoperatoriamente a los pacientes que por el tipo de reflujo que presentan, los resultados de la FNL probablemente no sean satisfactorios.²⁸

Moral MGI *et al.*, en un estudio retrospectivo realizado en España en 226 pacientes operados de FNL donde se realizó la técnica de Nissen-Rossetti en 219 pacientes y en siete un floppy-Nissen. Tras la cirugía se presentó disfagia en el 19% y complicaciones posoperatorias en el 4% de los pacientes. Posteriormente al año se encontró un porcentaje de éxito la cirugía del 91.2%.²⁹ En el presente estudio 28.8% presentaron disfagia y además se encontró un porcentaje de éxito de la cirugía del 90.4%.

Gómez Cárdenas X *et al.*, en un estudio retrospectivo, longitudinal entre 2000 y 2001 que incluyó 241 funduplicaturas laparoscópicas realizado en el Centro Médico ABC Ciudad de México, donde se comparó los resultados clínicos de los pacientes operados con las técnicas Nissen (27.4%), Nissen-Rossetti (31.5%) y Toupet (41.1%), donde encontró que 27.0% presentaron pirosis en el grupo de Toupet y 11.0% de disfagia en el grupo de Nissen-Rossetti. Seis pacientes fueron re-operados, cinco (7%) del grupo Nissen-Rossetti y uno (1%) del grupo Toupet.³⁰

En el presente estudio 15.4% fueron operados con la técnica Toupet, 36.5% Nissen y 48.1% Nissen-Rossetti, el porcentaje de pirosis fue más alto en el grupo de Toupet en comparación con el estudio de Centro Medico ABC (62.5% vs 27.0%) respectivamente, asimismo el porcentaje de disfagia fue más alto en el presente estudio en el grupo de Nissen-Rossetti comparado con el estudio del ABC (36.0% vs 11.0%) respectivamente. Por el contrario en el presente estudio solo 3 pacientes fueron re-intervenidos, uno del grupo de Nissen y dos del grupo de Toupet encontrando diferencias significativas ($p=0.030$). En cambio en el estudio del ABC fueron re-operados seis pacientes.

Por otra parte también ha sido criticada la indicación de cirugía con el objetivo de evitar el tratamiento médico a largo plazo. En el estudio de España 27.0% de los pacientes que tomaban antisecretores y solamente 8% de manera frecuente/continua. En el presente estudio solo un paciente estaba tomando IBP y 19.2% tomaba IBP en combinación con cinitrapida.

Existen varias investigaciones que demuestran que la FNL es eficaz controlando el reflujo, presenta un posoperatorio mejor y con menos complicaciones intraoperatorias y posoperatorias (eventraciones y obstrucciones).^{31 32} En la presente investigación se tuvo bajo índice de complicaciones tempranas (13.5%), complicaciones tardías (17.3%), conversión (0.0%) y una re-intervención del 5.8% resultados similares encontrados en otros estudios.³³

La sección rutinaria de los vasos cortos gastroesplénicos, durante la FN es un tema controvertido y aunque se han realizado varias investigaciones no se ha logrado demostrar científicamente que disminuya la disfagia posoperatoria. Al 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. Además se ha relacionado con mayor riesgo de migración al mediastino de la funduplicatura y con el síndrome de retención de aire posoperatorio, al denervar el fundus gástrico.^{29 34}

Por otra parte 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 se encuentran: sintomatología atípica, pacientes psiquiátricos, pacientes resistentes a IBP y reflujo patológico.

La FNL con la modificación de Rossetti o sola, resulta una técnica segura y eficaz, consigue un alto grado de éxito de los pacientes. Existe un pequeño porcentaje de casos en que fracasa ya sea por recidiva del reflujo o por efectos adversos como la disfagia.

Limitaciones del estudio

Una de las limitaciones de este estudio es su diseño transversal retrospectivo ya que solo permite observar las variables en un periodo de tiempo determinado. Por otra parte no sabemos si todos los pacientes fueron evaluados preoperatoriamente de forma exhaustiva con endoscopia, PHmetría y manometría. Otra limitante es el tamaño de muestra ya que solo se incluyeron pacientes presentaran completo el expediente y eso redujo la inclusión de pacientes.

Conclusiones

- En el presente estudio se encontró un porcentaje de éxito en la efectividad de la funduplicatura laparoscópica del 90.4%.
- Solo el 5.8% requirió re-intervención.
- El porcentaje de éxito por tipo de cirugía fue mayor utilizando Nissen-Rossetti (48.9%), después Nissen (36.2%) y por último Toupet (14.9%) no encontrando diferencias estadísticamente significativas.
- 31.9% de los pacientes que tuvieron éxito en la cirugía presentaron disfagia.
- Solo 14.9% de los pacientes con éxito en la cirugía presentaron complicaciones tempranas y los pacientes con fracaso presentaron un porcentaje de disfagia del 80.0%.

9. BIBLIOGRAFÍA

- ¹ Salis G. Revisión sistemática: epidemiología de la enfermedad por reflujo gastroesofágico en Latinoamérica. *Acta Gastroenterol Latinoam* 2011; 41: 60-69.
- ² Dent J, El-Serag HB, Wallander MA, Johansson S. Epidemiology of gastro-oesophageal reflux disease: a systematic review. *Gut* 2005; 54: 710-717.
- ³ Olmos JA, Piskorz MM, Vela MF. Revisión sobre enfermedad por reflujo gastroesofágico. *Acta Gastroenterol Latinoam* 2016; 46: 160-172.
- ⁴ Galmiche J, Hatlebakk J, Attwood S. Laparoscopic Antireflux Surgery vs Esomeprazole treatment for Chronic GERD The LOTUS Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2011; 305:1969–1977.
- ⁵ Martínez Regueira FM, Rotellar F, Baixauli J, Valentí Gil A, Hernández-Lizoain JL. Estado actual de la cirugía laparoscópica esofágica. *Anales Sis San Navarra [Internet]*. 2005;28:11-19.
- ⁶ Cárcamo C. Tratamiento quirúrgico del reflujo gastroesofágico patológico. *Cuadernos de Cirugía*. 2004;18:62-69.
- ⁷ Rodríguez Ortega M, Merino Rodríguez B. *Manual CTO de Medicina y Cirugía*. 2ª Edición. Grupo CTO Editorial. España: 2016.
- ⁸ Hernández López A, Soto Sanchez B, Vidal Gonzalez P, Sarue Saed N, Toledo Gonzalez AL. Funduplicatura parcial tipo Toupet. *Cirug Endosc*. 2008;9:71-77.
- ⁹ Barajas OA, Mercado MÁ, Herrera MF, Pantoja JP, Orozco H. Estudio retrospectivo entre funduplicatura abierta vs. laparoscópica en enfermedad por reflujo gastroesofágico. *Rev Gastroenterol Mex* 2007;72:15-21.
- ¹⁰ Braghetto Italo M, Korn Owen B, Valladares H, Silva CJ, Azabache CV. Indicaciones de cirugía antirreflujo: ¿Buenos y malos candidatos para la cirugía? Revisión bibliográfica y experiencia personal. *Rev. méd. Chile*. 2010;138: 605-611.
- ¹¹ Park JM, Kim BJ, Kim JG, Chi KC. Factors predicting outcomes of laparoscopic Nissen fundoplication for gastroesophageal reflux disease: experience at a single institution in Korea. *Ann Surg Treat Res*. 2017;92:184-190.
- ¹² Neuvonen P, Livonen M, Rantanen T. Endoscopic Evaluation of Laparoscopic Nissen Fundoplication: 89 % Success Rate 10 Years After Surgery. *World J Surg*. 2014;38:882-889.
- ¹³ Patti MG, Allaix ME, Fisichella PM. Fracaso de la cirugía antirreflujo y los principios del tratamiento. *JAMA Surg* 2015;150: 585-590.
- ¹⁴ Zornig C, Strate U, Fibbe C, Emmermann A, Layer P. Nissen vs Toupet laparoscopic fundoplication. *Surg Endosc*. 2002;16:758-66.
- ¹⁵ Leggett PL, Bissell CD, Churchman-Winn R, Ahn C. A comparison of laparoscopic Nissen fundoplication and Rossetti's modification in 239 patients. *Surg Endosc*. 2000;14:473-7.

-
- ¹⁶ Bharatam KK, Raj R, Subramanian JB, Vasudevan A, Bodduluri S, Sriraman KB, Abineshwar NJ. Laparoscopic Nissen Rossetti fundoplication: Possibility towards day care anti-reflux surgeries. *Ann Med Surg (Lond)*. 2015;4:384-7.
- ¹⁷ Myers JC, Jamieson GG, Sullivan T. Dysphagia and gastroesophageal junction resistance to flow following partial and total fundoplication. *J Gastrointest Surg*. 2012;16:475-485.
- ¹⁸ Richter JE. Gastroesophageal Reflux Disease Treatment: Side Effects and Complications of Fundoplication. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2013;11:465–71.
- ¹⁹ Gómez Cárdenas X, Flores Armenta JH, Di Martino AE, Guarneros Zárate JE, Cervera Servín A, Ochoa Gomez R, Quijano Orvañanos F. Cirugía antirreflujo, estudio comparativo de tres técnicas laparoscópicas. *Rev Gastroenterol Mex*. 2005;70: 403-410.
- ²⁰ Strate U, Emmermann A, Fibbe C, Layer P, Zornig C. Laparoscopic fundoplication: Nissen versus Toupet two-year outcome of a prospective randomized study of 200 patients regarding preoperative esophageal motility. *Surg Endosc*. 2008;22:21-30.
- ²¹ Leggett PL, Bissell CD, Churchman-Winn R, Ahn C. A comparison of laparoscopic Nissen fundoplication and Rossetti's modification in 239 patients. *Surg Endosc*. 2000;14:473-7.
- ²² Chrysos E, Tzortzinis A, Tsiaoussis J, Athanasakis H, Vassilakis J, Xynos E. Prospective randomized trial comparing Nissen to Nissen-Rossetti technique for laparoscopic fundoplication. *Am J Surg*. 2001;182:215-21.
- ²³ Elfeky AK, Abdalla A, Mansour KZ, Hassan MN. Comparative Study Between Laparoscopic Nissen Fundoplication And Laparoscopic Nissen Rossetti Fundoplication For Treatment Of Gastroesophageal Reflux. *Kasr El Aini Journal of Surgery*. 2008; 9:77-84.
- ²⁴ Rosenthal R, Peterli R, Guenin MO, von Flüe M, Ackermann C. Laparoscopic antireflux surgery: long-term outcomes and quality of life. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2006;16:557-61.
- ²⁵ 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;326:786-92.
- ²⁶ Mahon D, Rhodes M, Decadt B, Hindmarsh A, Lowndes R, Beckingham I, Koo B, Newcombe RG. Randomized clinical trial of laparoscopic Nissen fundoplication compared with proton-pump inhibitors for treatment of chronic gastro-oesophageal reflux. *Br J Surg*. 2005;92:695-9.
- ²⁷ Hazan TB, Gamarra FN, Stawick L, Maas LC. Nissen fundoplication and gastrointestinal-related complications: a guide for the primary care physician. *South Med J*. 2009;102:1041-5.
- ²⁸ Zaninotto G, Portale G, Costantini M, Rizzetto C, Guirrolì E, Ceolin M, Salvador R, Rampado S, Prandin O, Ruol A, Ancona E. Long-term results (6-10 years) of laparoscopic fundoplication. *J Gastrointest Surg*. 2007;11:1138-45.

-
- ²⁹ Moral MGI, Reoyo PJF, León MR, Palomo LA, Rodríguez SS, Seco GJL. [Laparoscopic Nissen fundoplication, results and prognostic factors]. *Rev Gastroenterol Mex* 2012;77:15-25.
- ³⁰ Gómez Cárdenas X, Flores Armenta JH, Elizalde Di Martino A, Guarneros Zárate JE, Cervera Servín A, Ochoa Gómez R, Quijano Orvañanos F. Cirugía antirreflujo, estudio comparativo de tres técnicas laparoscópicas. *Rev Gastroenterol Mex*, 2005;70:402-410.
- ³¹ Pessaux P, Arnaud JP, Delattre JF, Meyer C, Baulieux J, Mosnier H. Laparoscopic antireflux surgery: five-year results and beyond in 1340 patients. *Arch Surg*. 2005;140:946-51.
- ³² Salminen PT, Hiekkanen HI, Rantala AP, Ovaska JT. Comparison of long-term outcome of laparoscopic and conventional nissen fundoplication: a prospective randomized study with an 11-year follow-up. *Ann Surg*. 2007;246:201-6.
- ³³ Ruiz-Tovar J, Diez-Tabernilla M, Chames A, Morales V, Martínez-Molina E. Clinical outcome at 10 years after laparoscopic versus open Nissen fundoplication. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2010;20:21-3.
- ³⁴ O'Boyle CJ, Watson DI, Jamieson GG, Myers JC, Game PA, Devitt PG. Division of short gastric vessels at laparoscopic nissen fundoplication: a prospective double-blind randomized trial with 5-year follow-up. *Ann Surg*. 2002;235:165-70.