



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES  
PARA LOS TRABAJADORES

CIRUGÍA ANTIRREFLUJO TIPO TOUPET POR LAPAROSCOPIA:  
EXPERIENCIA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL  
HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" EN EL  
PERIODO COMPRENDIDO ENTRE MARZO 2011 Y MARZO 2014.

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:  
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA:  
DR. EDUARDO ANTONIO QUINTOS CASTELÁN

ASESOR DE TESIS:  
DRA. AMANDA CASTAÑEDA RODRIGUEZ CABO  
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL  
DEL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA"

MÉXICO, D. F. NOVIEMBRE 2014



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## **AGRADECIMIENTOS**

***A mi Hermosa Madre por siempre tener una palabra de aliento y ser el pilar de mi vida.***

***A mi hermana por estar siempre presente en este arduo camino de la Medicina.***

***A ti Papa por escucharme siempre que era necesario.***

***A mi gran amiga Amanda por ser siempre una palabra de aliento y cariño.***

***A mis maestros por todas sus enseñanzas y por darme su confianza  
durante el camino de la cirugía.***

## ÍNDICE

1. Definición del problema.....	1
2. Introducción.....	3
3. Antecedentes históricos.....	5
4. Epidemiología.....	8
5. Anatomía.....	10
6. Métodos diagnósticos.....	11
7. Fisiopatología.....	15
8. Tratamiento.....	17
9. Material y métodos.....	21
10. Resultados y análisis.....	22
11. Conclusiones.....	27
ANEXO 1 (hoja de recolección de datos)	
12. Bibliografía.....	28

## 1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (ERGE) es una entidad médica de tratamiento complejo dado que existe por un lado el tratamiento médico indefinidamente y por otro la cirugía antirreflujo, la cual es reservada para paciente que presentan fallo en el tratamiento médico (persistencia de sintomatología, regurgitación severa o intolerancia al mismo), complicaciones secundarias a ERGE (esófago de Barret, estenosis esofágica, etc.), decisión de paciente (costo de tratamiento, estilo de vida, tiempo de tratamiento, etc.) y aquellos que presentan sintomatología extraesofágica (tos crónica, asma, dolor torácico). (2, 7, 8, 9, 24).

La cirugía antirreflujo tiene importancia y aceptación en el tratamiento de ERGE, en la actualidad existen varias técnicas para realizar la plicatura de fondo gástrico, siendo las más utilizadas la tipo Nissen de 360° y tipo Toupet de 270°, aún no se ha logrado determinar cual es la técnica superior a la otra para la resolución de sintomatología, sin embargo se ha documentado menor tasa de complicaciones y necesidad de reoperación con el uso de la técnica tipo Toupet (2).

En ambas operaciones, el esófago distal es movilizado; la hernia por deslizamiento generalmente asociada es reducida hacia el abdomen y el pliegue del fondo gástrico es llevado alrededor del esófago distal incrementando así la presión del esfínter esofágico inferior, ambos tiene un éxito de más del 90% con liberación de los síntomas y prevención de complicaciones. (2,9)

En la literatura médica el uso de estas dos técnicas es controversial, ya que los síntomas funcionales residuales como la disfagia postoperatoria persistente, plenitud y dolor epigástrico representan un fracaso terapéutico. (2, 4, 5,26)

De acuerdo con algunos reportes, la incidencia de esos síntomas funcionales fue mayor en el subgrupo de pacientes con enfermedad por reflujo y daño motor esofágico secundario, por lo que entonces para reducir la incidencia de disfagia, la funduplicatura parcial fue propuesta como una alternativa quirúrgica. (34)

En esta última década se ha dado un gran debate entre los procedimientos parciales y totales, pero más en relación a las fallas del postoperatorio debidas a problemas mecánicos que a la posibilidad de recurrencia de la enfermedad.

Los estudios prospectivos, aleatorizados, son pocos, con resultados conflictivos entre la superioridad de la funduplicatura parcial sobre la total y más cuando existen dudas acerca del adecuado control de reflujo.

En este trabajo se reporta la experiencia en el uso de la técnica Toupet 270° por vía laparoscópica en un periodo de 3 años y así observar la existencia de las complicaciones con técnica de plicatura de fondo gástrico parcial.

## 2. INTRODUCCIÓN

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) es un problema de salud pública que afecta a un gran porcentaje de la población. La mayoría de los pacientes son auto medicado y un bajo porcentaje de los mismos acude a recibir atención médica. (35)

La ERGE se reconoció como problema clínico de manera importante en 1935 por Winklestein y se identificó como causa de esofagitis por Allison en 1946, siendo un problema de salud pública de etiología multifactorial. (15, 15)

Se calcula que la prevalencia de la esofagitis por reflujo es alrededor de 2 % de la población general, es más frecuente en el género femenino, se presentan complicaciones en el 10-20% y requieren tratamiento quirúrgico entre el 5 y 10%. (14, 35)

Aproximadamente el 18% de la población de Estados Unidos describe la existencia de por lo menos dos síntomas una vez a la semana, y hasta un 40% de la población lo experimenta una vez al mes, presentando alta prevalencia entre los pacientes de la tercera edad. (35)

La presentación del cuadro clínico de paciente con ERGE es variable y los síntomas se encuentran desde leves y crónicos, incluso presentar cuadros crónicos de afecciones respiratorias recurrentes por lo que acuden con el medico por estos síntomas, encontrando hasta en el 50% de los enfermos lesiones endoscópicas que evidencian la presencia de esofagitis: eritema, erosiones o úlceras. (8, 9, 34,35)

En un porcentaje de pacientes de forma significativa se producen complicaciones por el aumento de la exposición al jugo gástrico, siendo algunas de las más importantes: esofagitis, estenosis, esófago de Barrett y fibrosis pulmonar y progresiva debido a la repetición de las aspiraciones pulmonares. (8, 9,10)

Para realizar el diagnóstico de esta patología se confunde clínicamente con otras alteraciones de trastorno de motilidad esofágica como: acalasia, espasmo difuso o segmentario esofágico, etc., por lo que es necesario el estudio específico e individualizado de los pacientes, teniendo múltiples herramientas para el diagnóstico como: tránsito esofágico, endoscopia, manometría, pHmetría de 24 horas (Gold estándar) y la impedancia esofágica multicanal, logrando un diagnóstico preciso. (8,9)

Actualmente para el tratamiento de esta entidad se cuentan con medicamentos antiácidos con bloqueadores H<sub>2</sub>, inhibidores de bomba de protones y procinéticos, obteniendo mejoría de sintomatología de forma satisfactoria con el tratamiento conservador. (8, 9, 10,35)

A pesar del tratamiento conservador se presenta un grupo de pacientes que requieren de tratamiento quirúrgico por las siguientes indicaciones: fallo en el tratamiento médico (persistencia de sintomatología, regurgitación severa o intolerancia al mismo), complicaciones secundarias a ERGE (esófago de Barrett, estenosis esofágica, etc.), decisión de paciente (costo de tratamiento, estilo de vida, tiempo de tratamiento, etc.) y aquellos que presentan sintomatología extraesofágica (tos crónica, asma, dolor torácico). (2, 24)

La presencia de esófago de Barrett con sintomatología de reflujo gastroesofágico es una indicación clara para la realización de cirugía antirreflujo. (24)

La cirugía de mínima invasión ha demostrado su efectividad en el tratamiento de ERGE, con los beneficios demostrados en este tipo de procedimientos.



### 3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

A principios del siglo XX los cirujanos, en particular Ferdinand Sauerbruch, se encontraban con la idea del tratamiento de la hernia hiatal debía realizarse como una hernia dado que causaba dolor en lugar de afección, por lo que seccionaba el anillo hiatal para liberar el estómago supuestamente estrangulado, tratamiento que se mantuvo durante más de cinco décadas. (34)

Finalmente Allison en su clásico artículo reveló que la hernia hiatal por deslizamiento es un trastorno fisiológico de tránsito alterado a nivel de la unión esofagogástrica. Señaló que el culpable anatómico era una válvula defectuosa y la sintomatología de ardor era el lamento de un esófago inundado por fermentos gástricos. En el artículo refirió que el mecanismo valvular normal de la unión dependía del arco muscular formado por el pilar diafragmático derecho, proponiendo como remedio para la unión esofagogástrica incontinente consistía en reunir las fibras posteriores distendidas del pilar derecho con puntos laxos y acortar y volver a unir el ligamento freno esofágico estirado a la superficie inferior del diafragma, teniendo resultados poco satisfactorios por lo que su reparación cayó en desgracia. (34)

Gracias a esta observación nacieron dos corrientes dadas por un lado Belsey y Nissen y por el otro lado Code e Ingelfinger, aportando la primera de estas técnicas de cirugías antirreflujo y la segunda logrando una aceptación científica del sistema antirreflujo mediante manometría, demostrando así la existencia de un esfínter esofágico inferior fisiológico. (34)

Belsey desarrolló, mediante ensayo y error, su técnica quirúrgica llamada Mark IV la cual tenía como objetivo quirúrgico mantener la unión esofagogástrica por debajo del hiato, colocando una cubierta de estómago en semiluna tanto para servir como esfínter como para añadir una mayor longitud de esófago intraabdominal. (34)

Nissen en 1937 realizó una anastomosis esofagogástrica insegura luego de una resección por presencia de úlcera esofágica benigna decidiendo realizar un pliegue de estómago, años más tarde supo que este paciente no tenía reflujo y lo atribuyó al pliegue fúndico a 360° utilizado en su cirugía descubriendo así el principio de su técnica antirreflujo que posteriormente perfeccionaría junto a Rosetti y Hell donde incluiría solamente la pared anterior del estómago en la envoltura. (34,35)

Años más tarde se documentaron modificaciones a la técnica original de Nissen, como la descrita por Philip Donahue, quien introdujo el término de funduplicatura de Floppy Nissen utilizando un dilatador de 15 Hegar y una bujía esofágica de 50 Fr. Durante la plicatura; o bien la descrita por De Meester quien utilizó una bujía de 60 Fr. acortó la talla de la plicatura a 1 cm y efectuó la completa movilización del fondo gástrico con la división de vasos cortos. (35)

Otro contribuyente para la era moderna quirúrgica fue Hill, quien observó que la unión esofagogástrica esta fijada principalmente hacia atrás. Desarrollando su técnica quirúrgica la cual consiste en colocar puntos desde la porción superior de la curvatura menor del estómago hasta la pared posterior o entre el ligamento arqueado mediano y los haces fibroconectivos freno esofágicos anterior y posterior, realizando mediciones manométricas preoperatorias, intraoperatorias y posoperatorias. (34)

Toupet en 1963 ya había propuesto una funduplicatura posterior donde la extensión era aumentada de 180° a 270°, sin embargo esta técnica fue popularizada por Boutelier y Jasson hasta 1982. (36)

Skinner y Sooth (1970) y Bocreman et al. (1977), observaron la evidencia de un vaciamiento defectuoso del contenido refluido en pacientes con síntomas de reflujo gastroesofágico al compararlos con personas sanas. (37)

Limberman y Meffer (1979) describieron que el esfínter esofágico inferior estaba compuesto por dos componentes: el primero es una estructura en forma de herradura de un tamaño promedio de 4 cm el cual se extendía sobre la unión esofagogástrica y el segundo formado por la condensación del músculo oblicuo del estómago formando el ángulo de His. (8,10)

Dent y col (1980) demostró que el reflujo ocurre normalmente durante la relajación cíclica normal, refiriendo que la patología del reflujo es causado tanto por falta de vaciamiento del material refluido como la frecuencia de relajación. (8)

Winos (1983) define a la esofagitis como proceso inflamatorio de la mucosa esofágica debido al reflujo gástrico, sugiriendo que el esfínter esofágico inferior es el mecanismo fisiológico más importante en la prevención del reflujo. (10)

De Meester et al, (1974) llevaron a cabo un estudio randomizado para evaluar la eficacia de distintos procedimiento antirreflujo (Belsey, Nissen, Hill) en pacientes con ERGE que no responden a tratamiento medico; demostraron que las tres técnicas producen aumento de la presión del esfínter esofágico inferior, aunque mayor en Belsey y Nissen que en Hill.

Lundell et al. (1991) compararon los procedimientos de funduplicatura parcial tipo Toupet y total tipo Nissen-Rossetti mediante manometría y pHmetría de 24 horas, los resultados demostraron que los pacientes a los que se realizó funduplicatura completa tienen una presión normal del esfínter esofágico inferior, mientras que los que tienen una funduplicatura incompleta tienen una presión de esfínter esofágico inferior significativamente inferior. Sin embargo ambos procedimientos tienen resultados clínicos similares, excepto por la incidencia de disfagia en los tres primeros meses, que es superior en la técnica de Nissen-Rossetti. (36)

En 1991, el Grupo del Dr. B. D' Allemaigne en Bélgica, da un reporte de los primeros resultados obtenidos en pacientes con ERGE operados por el método laparoscópico. (14)

Bammer y Hinder (2001) evaluaron 291 funduplicaturas laparoscópicas, siguiendo al 58% de los pacientes durante 5 y 8 años, logrando un 88% de satisfacción; sin embargo 14% de los pacientes continuaron con reflujo, requiriendo tratamiento con inhibidores de bomba de protones Y 7 % necesitó dilataciones esofágicas por disfagia persistente. (36)

En la actualidad los principios de básicos de la cirugía antirreflujo expuestos por Belsey (restaurar la longitud intraabdominal del esófago y mantener este segmento intraabdominal) han evolucionado con el uso de cirugía laparoscópica a los siguientes: reacomodo de la unión esofagogástrica libre de tensión colocando 2 cm de esófago distal en posición subfrénica y el uso del fondo gástrico para la realización de la funduplicatura (pared anterior). (14, 42)

#### 4. EPIDEMIOLOGÍA

Se calcula que el 40% de la población general presenta o ha presentado síntomas clínicos de ERGE. Un 5% de los casos presentan episodios de pirosis y un 40% al menos una vez al mes. (28, 29)

Basándonos en los estudios con datos sobre la presencia de síntomas de reflujo al menos semanales en los EE.UU. y Europa aproximadamente el ERGE se presenta en 10 y 20% de la población general en adultos. (30)

Los síntomas clásicos de reflujo son pirosis y regurgitación, la dispepsia es un síntoma común y se asocia con dolor en epigastrio y pirosis hasta en 50%, solo con pirosis en un 20% aumentando estos índices con la edad. (28, 29)

Díaz-Rubio y cols en España reportaron una prevalencia de 19.8% pirosis y/o regurgitación al menos una vez a la semana en un rango de edad de 40-79 años. (30)

En México Schmulson y cols., usaron un cuestionario Rome II para evaluar la prevalencia de síntomas gastrointestinales en 324 voluntarios sanos donde la edad media fue de 35.7 años y 66.4% de los participantes fueron mujeres. El estudio empleó los criterios de diagnóstico Rome II para evaluar la prevalencia de pirosis y era necesaria la presencia de síntomas durante 12 semanas, no necesariamente consecutivas, durante los 12 meses previos. Se informó pirosis en 35% de los individuos, dolor torácico en 8.3%, globus en 4.6% y disfagia en 2.5%. (31)

Un estudio de Peralta-Pedrero y col evaluó la prevalencia de ERGE en adultos mayores que por cualquier motivo consultaban a los servicios de atención primaria. La prevalencia de síntomas que sugieren ERGE se estimó utilizando el cuestionario de Carlsson-Dent, que ha sido validado para pacientes con ERGE, el cuestionario evalúa presencia de pirosis y otros síntomas gastrointestinales superiores en relación con las comidas, la posición corporal y el uso de antiácidos, pero no evalúa la frecuencia de los síntomas. La prevalencia estimada de ERGE fue 25% en esta población de pacientes adultos de mayor edad y fue más elevada en mujeres que en los hombres. (31)

La lesión esofágica (esofagitis) se presenta en el 40-60% de los pacientes con ERGE y en el 1-2% de los sujetos sometidos a endoscopia por cualquier causa. (28, 29)

Los síntomas en general se encuentran iguales en hombres y mujeres, sin embargo en algunas series reportan predominio en hombres 2:1 mujeres y varían con la edad y el grado de severidad, la edad promedio en que aparecen los síntomas son los 30 años. (8, 9,10)

La relación de la ERGE y hernia hiatal se estableció en el estudio de Cohen y Harris donde la presencia de hernia no necesariamente implicaba ERGE. Skinner reporta que los pacientes con sintomatología abdominal alta solo el 10% tenía hernia hiatal y solo 5% tenía relación con ERGE, 50-60% con hernia hiatal presenta esofagitis y los pacientes con esofagitis presentan hernia hiatal en un 60-90%. (8,9)

En cuanto a la historia natural de la enfermedad se refiere por parte de Palmer e Inddel en el seguimiento de 142 pacientes con ERGE observaron que el 28% empeoró, 21% sin cambios 17% disminuyeron los síntomas y en un 35 % desaparecieron las molestias.(33)

Un diagnóstico y una terapia incorrectos de la ERGE en la fase aguda o crónica puede cambiar la historia natural de la misma y condiciona la aparición de complicaciones graves (estenosis, úlcera, Barrett). (9,10)

La morbilidad de ERGE se puede asociar principalmente a sus complicaciones como: esofagitis la cual es causada por episodios repetidos de reflujo, que tiene como consecuencia una destrucción de la barrera formada por la mucosa esofágica provocando proceso inflamatorio de la mucosa, la persistencia de reflujo hace progresar las lesiones de la mucosa aumentando la descamación celular, cuando este proceso no se pueda compensar se desarrollará erosión y ulceraciones, cuando persisten las lesiones existe un cambio en tejido por una metaplasia mixta denominada mucosa de Barrett siendo una lesión premaligna asociada a una mayor incidencia de adenocarcinoma; la estenosis se presenta al rededor de 10% de pacientes con ERGE grave, la mayoría de los casos no evoluciona, su síntoma característico es la disfagia aunque puede estar ausente cuando las estenosis pépticas son menos de 2 cm de diámetro; la hemorragia se debe a una esofagitis ulcerosa difusa o una úlcera penetrante única, generalmente la hemorragia esta asociada a hernia de hiato inflamada o con esófago de Barrett; esófago de Barrett es una de las complicaciones más serias de la ERGE, debido a su potencial de malignización, la incidencia llega a ser de 12% de los pacientes con síntomas persistentes, de los pacientes portadores de ERGE que se someten a endoscopia puede variar entre 8-20%, observándose que el 40-60% de los pacientes que presentan estenosis tienen esófago de Barrett presentando una mayor incidencia en la séptima década de la vida, se estima que la incidencia de adenocarcinoma en pacientes con esófago de Barrett es 30-40 veces mayor que en la población en general, el riesgo de malignidad se aumenta en pacientes con metaplasia; complicaciones pulmonares hasta el 10% de los pacientes con diagnóstico de ERGE sufren síntomas pulmonares como: ronquera, tos crónica, sibilancias o neumonías recurrentes, así mismo se ha considerado que la ERGE es un factor importante para desarrollo de asma no alérgica. (7, 8, 32, 35)

## 5. ANATOMÍA

La barrera antirreflujo normal se encuentra compuesta por el hiato esofágico, el esfínter esofágico inferior y sus estructuras de sostén, estos componentes son importantes para el tratamiento quirúrgico.

La longitud del esófago se define anatómicamente como la distancia entre el cartílago cricoides y el orificio gástrico, en el adulto varía entre 22 y 28 cm (24+- 5 desviaciones estándar). A diferencia de Lerche, Liebermann-Meffert y cols. encontraron que la longitud del esófago se relaciona con la estatura de la persona más que con su sexo. (34)

El hiato esofágico esta delimitado por los dos pilares diafragmáticos, su inserción se encuentra en las caras anteroexternas de las primeras tres a cuatro vertebrae lumbares y la organización de sus fibras pueden otorgar al hiato una forma variable, la cual puede variar con la respiración, la deglución y la alteración de la presión toracoabdominal. (34)

La membrana freno esofágica esta formada por la aponeurosis subdiafragmática y endotorácica se unen en el borde central del diafragma también es conocida como ligamento de Laimer o membrana de Allison, puede reconocerse por su borde inferior bien delimitado y su color ligeramente amarillo, esta formada por fibras elásticas y colagenas en proporciones iguales siendo relativamente fuerte. Se divide en dos laminas una de ellas se extiende hacia arriba 2 a 4 cm a través del hiato, donde sus fibras elásticas y colagenas atraviesan la musculatura esofágica y se insertan en la submucosa; la segunda lamina atraviesa el cardias hasta la altura del fondo gástrico y se une a la serosa gástrica, el ligamento gastrohepático y el mesenterio gástrico posterior. (34)

El esfínter esofágico inferior es una zona de presión elevada identificada por la manometría de 3 a 5 cm de longitud inmediatamente por encima de la unión esofagogástrica, cuyo músculo se comporta en forma diferente por encima y por debajo de esta zona, esta zona de mayor presión se correlaciona con un engrosamiento de la musculatura de ese sitio. Se demostró que la extirpación de estas estructuras mediante miectomía parcial o total disminuye significativamente la presión específica del esfínter según el registro de manometría. (34)

La presión normal de reposo del esfínter esofágico inferior varía entre 10 a 30 mmHg con una media de 29 mmHg. (34)

## 6. MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

En la actualidad contamos con varios métodos diagnósticos para un diagnóstico con precisión de la ERGE y sus complicaciones. (35)

La endoscopia es la técnica de elección para la evaluación de la mucosa en presencia de esofagitis, así como para el diagnóstico de esófago de Barrett. (35, 36)

El estudio baritado es sensible en los casos de esofagitis moderada o severa (80-99%) y mucho menos en la esofagitis ligera, siendo falsamente positivo en el 20% de los sujetos control.(35, 37,38)

La pHmetría de 24 horas es el mejor método para la detección y diagnóstico del reflujo gastroesofágico, ayuda a confirmar la ERGE en pacientes con clínica evidente sin presentar lesiones endoscópicas, así como en aquellos enfermos refractarios al tratamiento medico sintomático convencional. Su aplicación consiste en colocar un electrodo para la detección del pH por vía transnasal a unos 5 cm del EEI, lo cual se confirma mediante manometría. Posteriormente se conecta a un sistema de registro que puede acoplarse al propio paciente para llevar una vida habitual durante 24 horas, evitando cambiar hábitos personales, dieta o actividades diarias. (32, 35,38, 39)

Johnson y DeMeester indican una serie de valores y criterios para la interpretación de la pHmetría de 24 horas (fig. 1). (34, 35, 39)

Figura 1. Criterios de Johnson y DeMeester.
Porcentaje de tiempo total del pH < 4
Porcentaje de tiempo continuo del pH < 4
Número total de episodios de reflujo
Número de episodios de reflujo que duran más de 5 min

Los dos primeros valores son los más utilizados: teniendo una sensibilidad del 85% y una especificidad de 95% para el diagnóstico de ERGE y esofagitis. (34,39)

Usando estos criterios se clasifica la ERGE como el porcentaje de tiempos que el pH del esófago es menor a 4 en el sitio del electrodo, los resultados negativos del control continuo del pH suele tener otros trastornos que justifica la presencia de síntomas similares a los de ERGE, así mismo los resultados también son anómalos de forma constante en pacientes con presencia de esófago de Barrett. (34, 38,39)

La utilidad de este estudio como diagnóstico de la ERGE es buena pero no puede valorar la competencia del esfínter esofágico inferior, vaciamiento gástrico o la integridad de la mucosa. (34)

Así mismo se puede complementar cuando existan dudas de que la sintomatología sea debida a ERGE, empleando dos tipos de pruebas: la de Berstein y la de supresión ácida. (34)

En la primera inducida en 1958 por Bernstein y Baker, consiste en demostrar la sensibilidad de la mucosa esofágica al suero salino, siendo altamente específica para la ERGE reportada hasta 80% aunque la sensibilidad no es tan elevada, si es positiva la prueba indica que la esofagitis es sensible al ácido y se supone que existe un aumento en la exposición esofágica al ácido. Se perfunde también un placebo (alternando perfusión de ácido y de solución fisiológica, sin que el paciente sepa qué se está infundiendo) con el paciente sentado en posición erecta y se pide que informe cualquier síntoma que aparezca durante la infusión, la reproducción constante de los síntomas solamente durante la perfusión de ácido y el cese rápido de los mismos durante la infusión de solución fisiológica indican una prueba positiva. (34)

La segunda consiste en administrar, de forma empírica y durante una semana, una doble dosis diaria de inhibidores de bomba de protones hasta completar 40 mg/día, presentando una sensibilidad del 75% y una especificidad del 55% para el diagnóstico de ERGE con sintomatología típica. (34, 39)

El verdadero valor de la prueba de supresión ácida se usa en el diagnóstico de los pacientes con ERGE que presentan sintomatología atípica aumentando la sensibilidad hasta 78% y la especificidad en 85%. (39)

Manometría esofágica estacionaria es una técnica ampliamente usada para explorar la función motora del esófago y sus esfínteres, indicándose cuando se sospecha de un trastorno motor del esófago sobre la base de síntomas como disfagia, odinofagia o dolor torácico no cardíaco y cuando el estudio radiográfico con bario o la endoscopia no muestran anormalidad estructural evidente. (34)

La manometría esofágica es necesaria para confirmar el diagnóstico de un trastorno motor esofágico primario específico (acalasia, espasmo esofágico generalizado, etc.), así mismo permite identificar alteraciones de la motilidad inespecíficas y trastornos motores esofágicos secundarios a enfermedades generalizadas. (34)



Este es el método más preciso para evaluar la función del esfínter esofágico inferior, se lleva a cabo usando transductores electrónicos sensibles a la presión ubicados dentro de un catéter o mediante catéteres perfundidos con agua con orificios laterales unidos a transductores ubicados fuera del cuerpo. El catéter por lo general está formado por un grupo de cinco o más transductores de presión o de conductos perfundidos con agua unidos entre sí con aberturas laterales ubicadas cada 5 cm desde el extremo y orientadas radialmente. (34)

El catéter de manometría se introduce a través de la nariz y el esófago hasta el estómago y se confirma el patrón de presión gástrico. Se retira el catéter a través del cardias para identificar la zona de alta presión del esfínter esofágico inferior, al retirarlo con una velocidad de 1mm/seg durante 60 segundos proporciona información reproducible y más cuantitativa y permite al paciente respirar normalmente durante el procedimiento. (34)

Videocinerradiografía es el registro cinematográfico o en video de alta velocidad de los estudios radiográficos con contraste faringoesofágicos permite evaluar cada deglución revisando el estudio a diferentes velocidades. El estudio es muy útil para evaluar la fase faríngea de la deglución. (34)

El centellograma del tránsito esofágico es otra técnica usada para evaluar la función esofágica, se registra con una cámara gamma el tránsito esofágico de un bolo de 10 mL de agua con azufre coloidal, se mide el tiempo de tránsito en forma separada en las porciones su mayor utilidad consiste en cuantificar el efecto de una anomalía motora del esófago midiendo el tiempo de vaciamiento esofágico, no es una prueba muy sensible sin embargo no solo detecta el reflujo sino también lo cuantifica mediante el cálculo del índice de reflujo, sus inconvenientes son que no revela la composición del material refluído y no explora por periodos prolongados. (34)

Impedanciometría esofágica intraluminal multicanal se ha definido como el cociente de voltaje entre la corriente eléctrica, se colocan múltiples electrodos a lo largo de un catéter midiendo la impedancia entre cada par de estos, con lo que se logra visualizar el flujo del bolo en el esófago. La impedancia será inversamente proporcional a las concentraciones iónicas del contenido luminal, por ende un bolo con contenido relativamente bajo en iones registrará mayor impedancia a diferencia de un bolo de alto contenido iónico, como solución salina o reflujo. (40)

Se utiliza un fino catéter (de unos 2 mm de diámetro) que contiene varios pares de electrodos en forma de anillos que, colocados en su superficie, permiten la toma de datos a diferentes niveles. La distancia entre los electrodos de cada par es de 2 cm y la separación entre cada par varía dependiendo de la longitud del esófago objeto del estudio (niños o adultos). Una débil corriente eléctrica es aplicada a uno de los electrodos y se registra la resistencia al flujo de dicha corriente hacia el otro. Los cambios en la impedancia intraesofágica, determinada por la medición de la conductividad eléctrica (impedancia intraluminal multicanal -IIM-) permiten la identificación de diferentes eventos intraluminales, incluyendo la composición del contenido intraesofágico (aire, líquido o mixto) y el sentido en el que este progresa, tránsito anterógrado del material deglutido o paso retrógrado de material refluído. (40)

## 7. FISIOPATOLOGÍA

La ERGE es el resultado de alteraciones multifactoriales, en donde participan el esófago y el estómago. (9).

Las alteraciones fisiopatológicas que causan esta enfermedad son la disfunción de la barrera y los mecanismos antirreflujo, motilidad esofágica anormal, retraso en el aclaramiento esofágico y en el vaciamiento gástrico, menor producción de saliva y resistencia epitelial esofágica disminuida. (9).

Se considera al esfínter esofágico inferior como el principal mecanismo para evitar el reflujo, su insuficiencia es considerada como el pivote en la patogenia de la ERGE, esta insuficiencia puede estar dada por varios mecanismos: la longitud del esfínter menor a 2 cm, con lo que encuentra propenso a no controlar las fluctuaciones normales de la presión intragástrica, posición anormal del esfínter o una longitud menor a 1 cm intraabdominal, también conocido como hernia hiatal, una presión baja del esfínter, siendo esta la causa más común, y la principal la pérdida de la función miogénica o neuronal a nivel local. (9, 34)

El aclaramiento esofágico es la capacidad del esófago de vaciar de forma rápida y completa el material gástrico refluído, esta condicionado por la acción en primer lugar de la saliva como medio de arrastre y tamponamiento, lo cual juega un rol fundamental, a esto se une la acción de la gravedad y la normal peristalsis o actividad motora esofágica, cuando uno de estos factores falla se pone en peligro el mecanismo de aclaramiento. (9,34)

Alteraciones en el vaciamiento gástrico. El exceso de secreción de ácido gástrico, con el consiguiente aumento de volumen en el interior del estómago, favorece el reflujo. Cuando el estómago se vacía con demasiada lentitud se produce una predisposición al paso del contenido gástrico al esófago. Los aumentos de presión en el interior del estómago potencian la existencia de reflujo al alterar el equilibrio de presiones entre el estómago, el esfínter esofágico inferior y el esófago. (9)

Por otra parte existen condiciones quirúrgicas o médicas que predisponen a la ERGE. El tercer trimestre del embarazo esta relacionado en 30 a 50% con sintomatología de reflujo por el aumento de presión intraabdominal. (9)

Los pacientes con esclerodermia se reportan afección del esófago hasta en un 80% y de estos el 50% tiene ERGE, condicionado por alteración de peristalsis y la atonía del esfínter esofágico inferior. (9)

Las cirugías gástricas se asocian a reflujo cuando presentan gastroparesia postquirúrgica como en vagotomías o reservorio pequeño como en gastrectomías parciales. (8, 9)

## 8. TRATAMIENTO

Los objetivos del tratamiento de la ERGE son; aliviar el dolor y reducir la exposición del esófago al ácido. Desde una perspectiva mas amplia, habría que incluir una disminución de la frecuencia del reflujo, la neutralización del material refluído, la mejora del aclaramiento esofágico, e idealmente la cicatrización de las erosiones y ulceraciones esofágicas, cuando el objetivo es simplemente el alivio de los síntomas, se considerara eficaz el tratamiento médico, aunque no consiga actuar sobre los mecanismos subyacentes que participan en el desarrollo de las enfermedad. (7, 8, 41).

Con el tratamiento médico se tienen objetivos a tratar como: conseguir un vaciamiento y aclaramiento esofágico adecuado; neutralizar o inhibir la secreción gástrica; obtener vaciamiento gástrico correcto; normalizar o aumentar la resistencia del epitelio esofágico, es decir la llamada barrera mucosa esofágica. (7,8)

Este cambio de estilo de vida comprende cambios en los hábitos dietéticos, la postura y rutina diaria. Algunos hábitos como el alcohol y tabaco, se han comprobado que retardan la curación y pueden ser causantes de relajación del esfínter esofágico inferior. (7,8)

Este tratamiento médico debe empezar con un cambio en el estilo de vida del paciente, estas modificaciones pueden ser suficientes para conseguir resultados de control de los síntomas en casos leves o incluso moderados, a largo plazo en forma significativa. (7,8)

En la terapia médica, los inhibidores de la bomba de protones son los medicamentos que han mostrado una mayor efectividad para el control de los síntomas, aunque aún deben de considerarse los bloqueadores de los receptores H<sub>2</sub> de la histamina, sobre todo para la supresión ácida nocturna. El sucralfato, los antiácidos y los procinéticos, tienen utilidad limitada. (7,8)

El tratamiento quirúrgico es reservado para pacientes que presentan fallo en tratamiento médico (persistencia de sintomatología, regurgitación severa o intolerancia a tratamiento médico), complicaciones secundarias a ERGE (esófago de Barrett, estenosis esofágica, etc.), decisión de paciente (costo de tratamiento, estilo de vida, tiempo de tratamiento, etc.) y aquellos con sintomatología extraesofágica (tos, asma, dolor torácico). (2, 7, 8,9).

La coexistencia de Barrett con sintomatología por ERGE es una indicaciones clara de tratamiento quirúrgico, así mismo se ha reportado regresión de metaplasia en pacientes con esófago de Barrett posterior al tratamiento quirúrgico. (24, 34)

En teoría, el tratamiento quirúrgico producirá un factor solo o combinado en la restauración del esfínter esofágico inferior o en si, la creación de una válvula gastroesofágica eficiente, a través del efecto mecánico de la funduplicación. (6)

Se considera también la importancia de la longitud de la funduplicatura y su efecto en el tono EEI, una funduplicatura de 1.5 a 2.5 cm aproximadamente, reporta resultados, como disminución de disfagia postoperatoria, aumento de peristaltismo esofágico, y un aumento significativo en vaciamiento gástrico, (13)

El establecimiento del segmento esofágico intraabdominal es en teoría un factor en el papel de la cirugía antirreflujo, pero en la práctica no parece ser muy crucial y su papel solo se fundamenta en la anatomía. (13)

La propulsión y fuerza esofágica es de importancia dado que cuando existe un peristaltismo normal esta indicada una funduplicatura de 360°, pero cuando existe una disminución o un peristaltismo con una media menor a 20 mmHg estará indicada una funduplicatura parcial, tal es el caso de un esófago de Barret, dado que este siempre se acompaña con una disminución de la fuerza peristáltica. (22, 23)

Con la comprensión de mecanismo del reflujo se confirma que el tratamiento quirúrgico es válido como alternativa para pacientes con falla del esfínter esofágico inferior. (1)

La disfagia postoperatoria es una 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 funduplicatura apretada, así mismo existen otras complicaciones como trastornos de motilidad esofágica, acalasia no diagnosticada, pobre movilización del fondus gástrico y deslizamiento de la funduplicatura hacia el tórax. (1,12)

**Funduplicatura tipo Toupet.** La primera funduplicatura posterior parcial por vía abdominal fue descrita por Toupet en 1963 y sus defensores afirman que la presión del esfínter esofágico inferior se eleva de forma significativa, del mismo modo que las ondas peristálticas esofágicas son eficaces, reduciéndose de forma llamativa la incidencia de síntomas derivados de la propia funduplicatura completa. El procedimiento original fue descrito como un complemento a la esofagogastromiotomía de Heller manteniendo el hiato esofágico intacto. Se ancla la porción derecha del fondo gástrico al pilar diafragmático derecho y al lado derecho de la pared esofágica realizando el mismo procedimiento del lado izquierdo. Posteriormente Guarnier et al. describen una modificación de la técnica de Toupet que consiste en anclar el fundus después de pasar por detrás del esófago para realizar el sistema valvular, al pilar derecho del diafragma en una longitud de unos 6 cm; mientras que la variante de Menguy recomienda el anclaje del fundus al ligamento arcuato. Con estas técnicas se minimizan los efectos del síndrome de funduplicatura, siendo eficaces a la hora de controlar la ERGE. (42)

En la actualidad la funduplicatura por vía laparoscópica esta establecida como el procedimiento quirúrgico estándar de oro para el tratamiento de la ERGE y hernia hiatal. (42)

Presentando las mismas ventajas como en otros procedimientos de mínima invasión: disminución de estancia hospitalaria, disminución de morbilidad y menor dolor postoperatorio. Los resultados a largo plazo después del procedimiento de mínima invasión han sido buenos presentando adecuado control de reflujo, de la disfagia postquirúrgica y en la calidad de vida. (42)

Los principios de la cirugía antirreflujo por mínima invasión son: reacomodo de la unión esofagogastrica libre de tensión colocando 2 cm de esófago distal en posición subfrénica y el uso del fondo gástrico para la realización de la funduplicatura (pared anterior). (42)

La cirugía laparoscópica para la ERGE aumenta la calidad de vida de los pacientes de manera significativa, en comparación con los no tratados o insuficientemente tratados. No existen diferencias en la calidad de vida entre el Nissen y el Toupet cuando los pacientes han sido tratados con éxito y están libres de síntomas. (42)

Bammer y Hinder evaluaron 291 funduplicaturas laparoscópicas, siguiendo al 58% de los pacientes durante 5 y 8 años, logrando un 88% de satisfacción; sin embargo, 14% de los pacientes continuaron con reflujo, requiriendo tratamiento con inhibidores de bomba de protones y 7% necesitó dilataciones esofágicas por disfagia persistente. (1,13, 42)

Hay evidencia en esta revisión que 22.5% de los pacientes del grupo Toupet presentaron recurrencia de los síntomas de reflujo, por lo que cuatro pacientes fueron reoperados y el resto continuó con inhibidores de bomba de protones, resultados que son contrastantes y significativos. (1, 13,42)

En otra publicación, Bell RCW et al. evaluaron en forma prospectiva a 143 pacientes operados de funduplicatura laparoscópica tipo Toupet con seguimiento de 2.5 y 4 años; con falla al tratamiento en 21 pacientes (14.6%), 19 con reflujo recurrente y 2 con disfagia severa. (42)

Una revisión de 758 procedimientos antirreflujo publicado por Hunter et al., encontró 3.5% de fracaso en el control del reflujo y 26 funduplicaturas deslizadas al tórax que requirieron revisión laparoscópica con conversiones. Es por ello que diferentes autores apoyan el cierre rutinario de los pilares del diafragma, para evitar la necesidad de una reoperación por deslizamiento de la funduplicatura; en esta revisión sólo en 68% se cerraron los pilares. (42)

En la descripción de la técnica por mínima invasión se coloca al paciente en posición de litotomía, con el cirujano colocado del lado derecho del paciente, se colocan puertos de trabajo para retractor hepático (12mm), cámara (12mm) y dos para instrumental (5mm). Utilizamos invariablemente sólo cuatro puertos de entrada.

Se inicia la disección con la sección del ligamento gastrohepático para continuar con la movilización del esófago desde la membrana freno esofágica hasta completar la circunferencia de la crura iniciando por la exposición del pilar izquierdo, exponiendo así la región hiatal en su totalidad. Posteriormente se crea una venta retroesofágica teniendo precaución con el nervio vago posterior, El esófago debe ser retraído desde la cavidad torácica asegurando la localización intraabdominal del esfínter esofágico inferior. Una válvula antirreflujo efectiva requiere 2.5–3 cm de esófago intraabdominal. Se realiza el cierre de pilares con sutura no absorbible sintética de 00. La ausencia del cierre sistemático de los pilares ha sido el origen de migración de la funduplicatura dentro de tórax, después del cierre de los pilares se tracciona el fondo gástrico a través de la ventana y se efectúa la plicatura de 270° con una extensión de 2 – 4 cm, no se usa calibrador alguno, sin control endoscópico, no se realizan estudios radiológicos de trago hidrosoluble, no se deja de forma rutinaria la sonda nasogástrica, se inicia dieta líquida al día siguiente de la cirugía y se da alta al tolerar adecuadamente la vía oral.



## 9. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, en el cual se revisaron los expedientes de pacientes sometidos a cirugía antirreflujo en el periodo comprendido entre Marzo del 2011 y Marzo del 2014, contando con los siguientes criterios de inclusión, exclusión y eliminación.

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes adultos atendidos en el servicio de Cirugía General ingresados de forma programada con diagnóstico de ERGE y/o indicación para realización de cirugía antirreflujo tipo Toupet, cualquier grupo etario y ambos géneros, en el Hospital Regional Gral. Ignacio Zaragoza en el periodo comprendido de Marzo del 2011 a Marzo del 2014.

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Conversión a cirugía abierta.
- Realización de otro tipo de cirugía antirreflujo.
- Pacientes no derechohabientes.

### CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

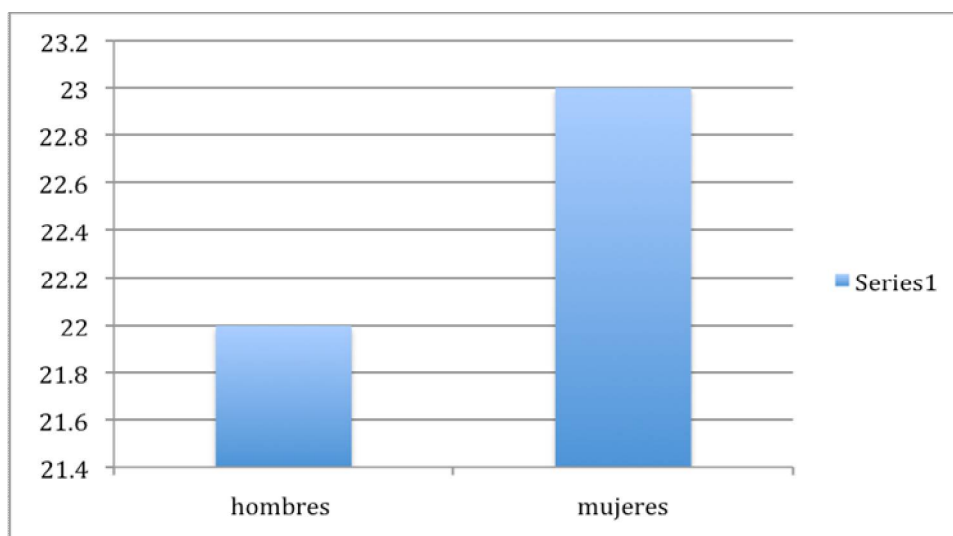
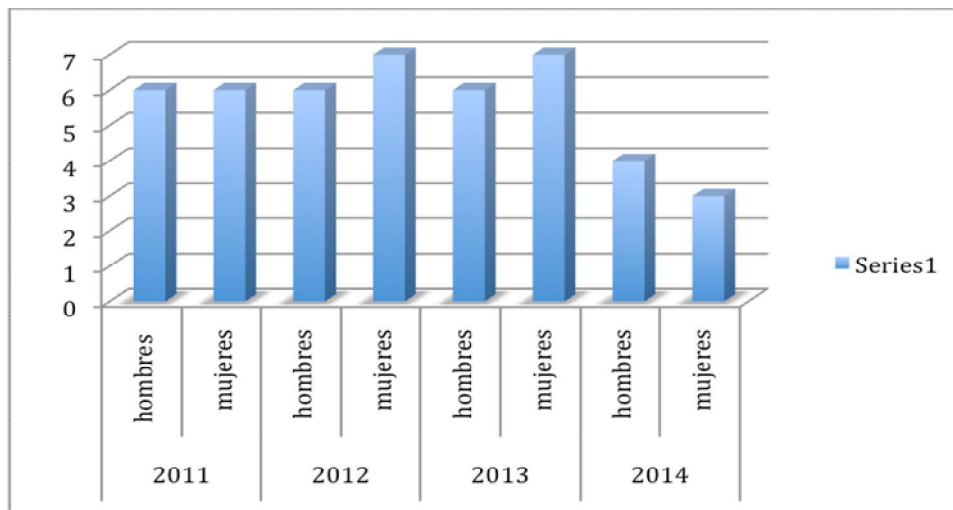
- Pacientes no operados por la Dra. Amanda Castañeda Rodríguez Cabo
- Pacientes operados fuera de la institución.

La información obtenida de los expedientes clínicos se almacenó en hojas de datos, registrando el grado de presión del esfínter esofágico inferior, puntuación de De Meester, indicación quirúrgica y la existencia de complicaciones transoperatorias o postoperatorias, así como la recurrencia de sintomatología de ERGE.

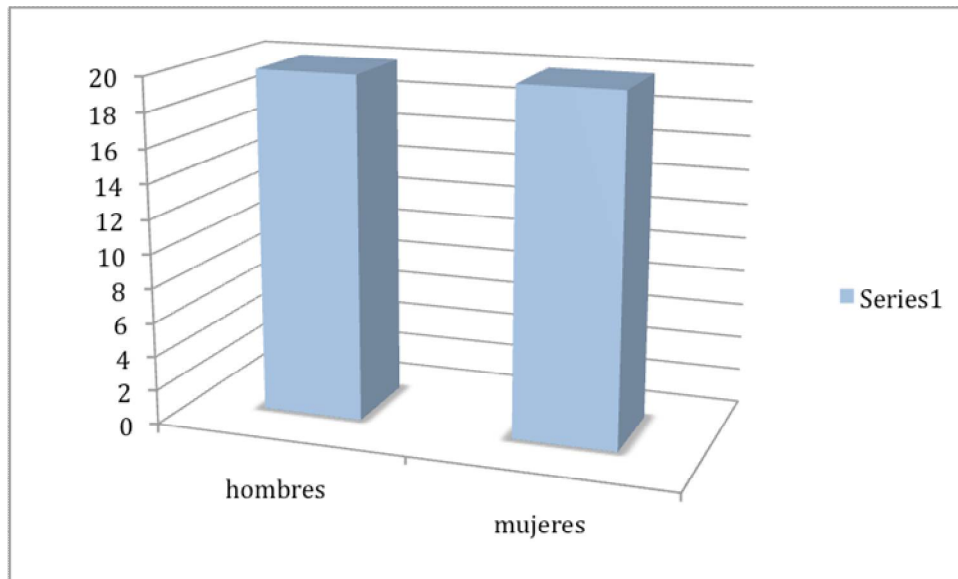
## 10. RESULTADOS Y ANÁLISIS.

Se revisaron la base datos de cirugía de mínima invasión donde se reportó que 45 pacientes fueron sometidos a cirugía antirreflujo por parte de la Dra. Amanda Castañeda Rodríguez Cabo de los cuales: 12 realizadas en el periodo de Marzo a Diciembre del año 2011, 13 en el periodo de Enero a Diciembre del año 2012, 13 en el periodo de Enero a Diciembre del año 2013 y 7 en el periodo de Enero a Marzo del año 2014.

En la siguientes tablas se exponen la distribución por sexo y por año y posteriormente el total de los pacientes operados.

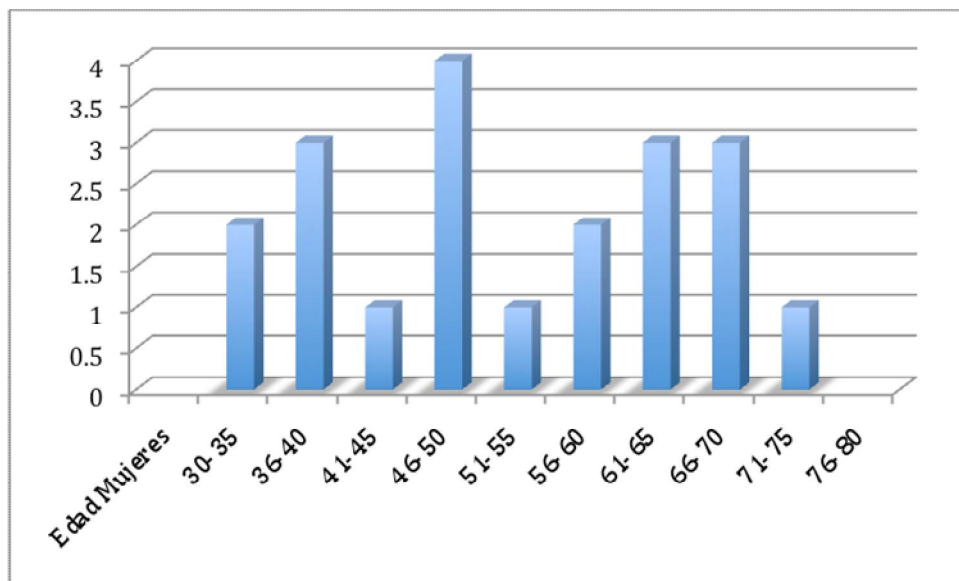
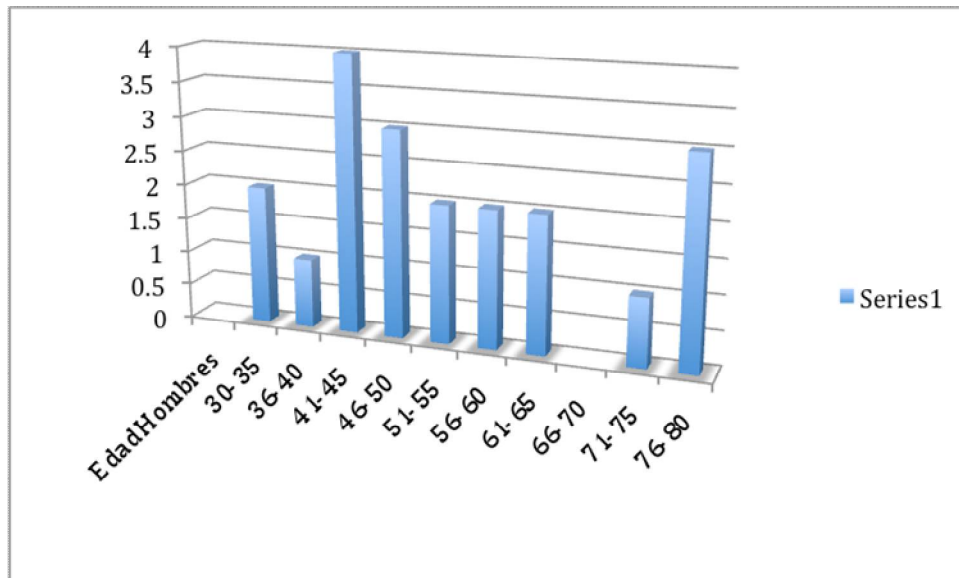


De los 45 pacientes operados se excluyeron 3 pacientes femeninos por haberse realizado otro tipo de cirugía antirreflujo y 2 pacientes masculinos, uno por conversión a cirugía abierta y el segundo por realización de otra cirugía antirreflujo, quedando en total 40 pacientes con cirugía antirreflujo tipo Toupet, ilustrados en la siguiente gráfica.

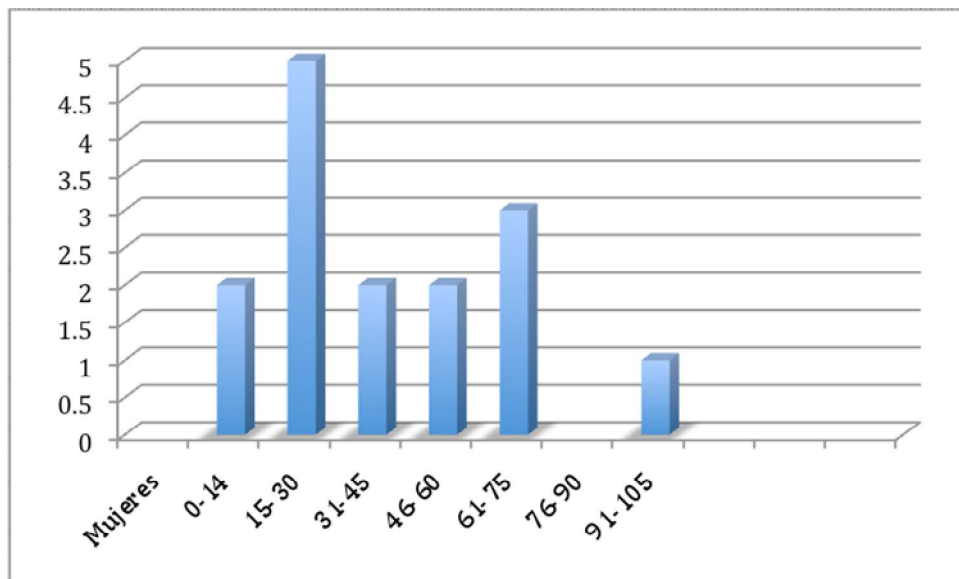
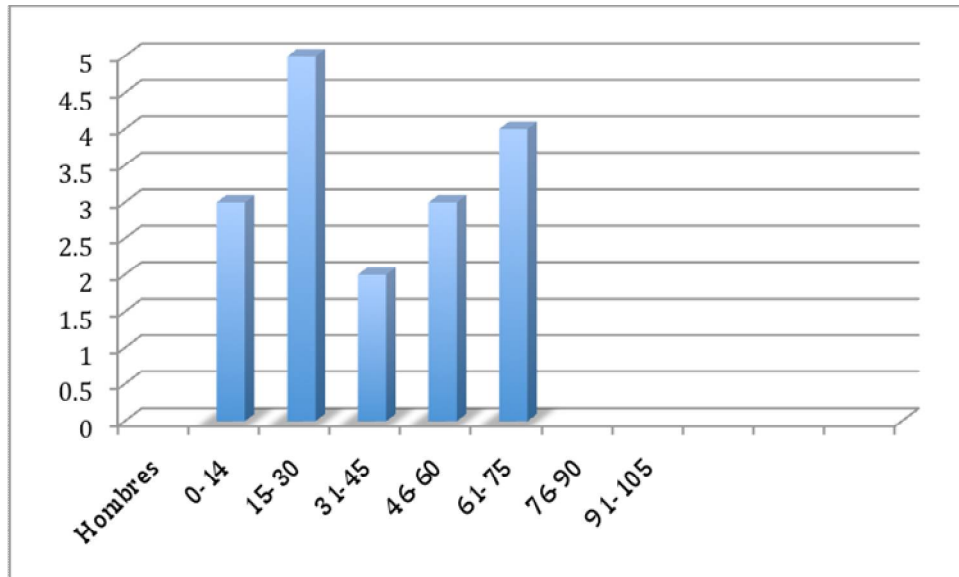


De los pacientes a los que se realizó cirugía antirreflujo el 15 % (3) de la población masculina y el 20% (4) de la población femenina fue por diagnóstico de esófago de Barrett mediante endoscopia y toma de biopsia. El resto de los pacientes la indicación quirúrgica fue por sintomatología de ERGE.

En cuanto a la edad se ilustra de acuerdo al sexo y se tiene como media de edad en ambos grupos 53 años de edad.

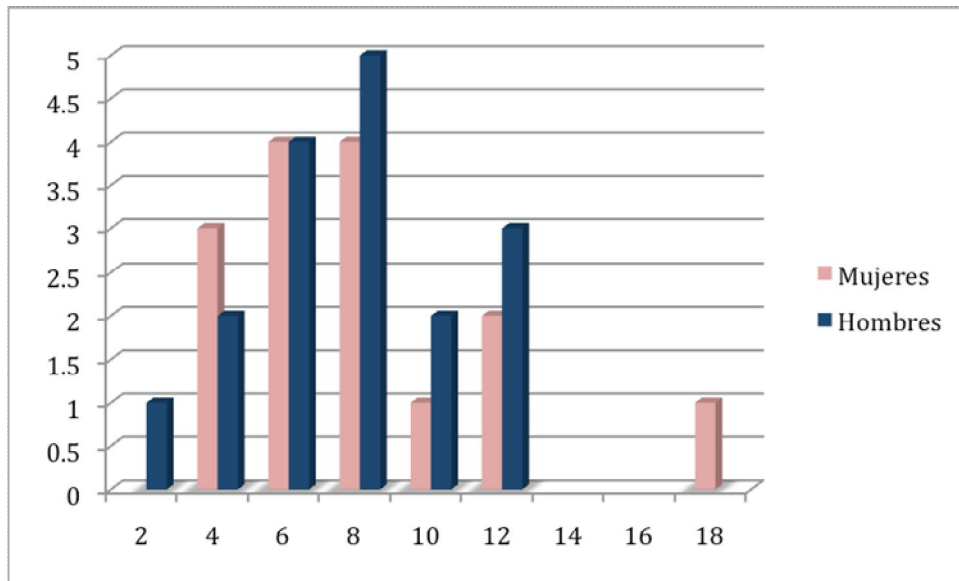


Igualmente se registro el grado de De Meester por pHmetría y se obtuvieron los siguientes datos de acuerdo a sexo, se ilustra en primera instancia los datos de sexo masculino y posteriormente los datos de sexo femenino.



Así mismo se realizaron las mediciones manométricas del esfínter esofágico inferior obteniendo las siguientes gráfica dividida por sexo.

Presentando una media de presión de 7.5 mmHg en sexo masculino y de 9.6 mmHg en sexo femenino.



De los 40 pacientes solamente 1 paciente se convirtió a cirugía abierta por presentar múltiples adherencias siendo el 2.5% de las cirugías realizadas, no se reportaron complicaciones transoperatorias o postoperatorias en las hojas quirúrgicas.

Al interrogatorio directo de sintomatología se reportaron solamente 4 pacientes con sintomatología de disfagia postquirúrgica representando 10% de la población total, la cual mejoró en las siguientes dos semanas del postoperatorio y 2 de ellos refirieron mantenerse aún con tratamiento médico por la persistencia de sintomatología de ERGE siendo el 5% de la población.

## 10. CONCLUSIONES.

La elevada frecuencia de síntomas después de la funduplicatura limita el éxito de un procedimiento total, por ello se proponen los procedimientos parciales como corrección de este problema.

La funduplicatura parcial tipo Toupet con reparación crural es una operación efectiva como control del reflujo, presenta baja tasa de disfagia postoperatoria y tiene pocos efectos colaterales.

Los datos obtenidos en este estudio son comparables a los reportados en la literatura médica por lo que contamos con una adecuada tasa de éxito en este tipo de procedimiento antirreflujo y podemos seguir reproduciéndolo.

La funduplicatura parcial tipo Toupet resulta en una significativa mejora en la sintomatología de reflujo (comparable a los procedimientos totales), es una alternativa terapéutica segura a largo plazo y mejora el índice de calidad de vida a valores similares a la población normal.

La funduplicatura parcial tipo Toupet realizada por laparoscopia es un procedimiento seguro y eficaz que puede realizarse con los mismos resultados positivos de la cirugía tradicional, a los que se les agregan las ventajas de los procedimientos laparoscópicos.

## 11. BIBLIOGRAFIA

- 1) Wo JM, Trus TL, Richardson S, Hunter JG, Branum GD, Mauren SJ, Waring JP. Evaluation and management of post fundoplication dysphagia. *Am J Gastroenterol* 1996; 91: 2318-22.
- 2) Koch OO1, Kaindlstorfer A, Antoniou SA, Luketina RR, Emmanuel K, Pointner R. Comparison of results from a randomized trial 1 year after laparoscopic Nissen and Toupet fundoplications. *Surg Endosc*. 2013 Jul;27(7):2383-90.
- 2) 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.
- 3) Bell RCW, Hanna P, Mills MR, Bowrey D. Patterns of success and failure with laparoscopic Toupet fundoplication. *Surg Endos* 1999; 13: 1189- 94.
- 4) 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.
- 5) Wills VL, Hunt DR. Dysphagia after antireflux surgery. *Br J Surg* 2001; 88: 486-99.
- 6) 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.
- 7) Cappell MS. Clinical presentation, diagnosis and management of gastroesophageal reflux disease. *Med Clin N Am* 2005; 89: 243-91.
- 8) Marzo M, Alonso P, Bonfill X. Guía de práctica clínica sobre el manejo del paciente con enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE). *Gastroenterol Hepatol* 2002; 25: 85-110.
- 9) Dodds WJ, Dent J, Hogan WJ, Helm JF, Hauser R, Patel GK, Egide MS. Mechanisms of gastroesophageal reflux in patients with reflux esophagitis. *N Engl J Med*. 1982;307:1547–1552.
- 10) Dent J, El-Serag HB, Wallander MA, Johansson S. Epidemiology of gastro-oesophageal reflux disease: a systematic review. *Gut*. 2005;54:710–717.
- 11) Roberts KE, Duffy AJ, Bell RL. Controversies in the treatment of gastroesophageal reflux and achalasia. *World J Gastroenterol*. 2006;12:3155–3161.
- 12) Wetscher GJ, Glaser K, Wieschemeyer T, Gadenstaetter M, Prommegger R, Profanter C. Tailored antireflux surgery for gastroesophageal reflux disease: effectiveness and risk of postoperative dysphagia. *World J Surg*. 1997;21:605–610.
- 13) Mickevicius A, Endzinas Z, Kiudelis M, Jonaitis L, Kupcinskas L, Maleckas A, Pundzius J. Influence of wrap length on the effectiveness of Nissen and Toupet fundoplication: a prospective randomized study. *Surg Endosc*. 2008;22:2269–2276.
- 14) Fibbe C, Layer P, Keller J, Strate U, Emmermann A, Zornig C. Esophageal motility in reflux disease before and after fundoplication: a prospective, randomized, clinical, and manometric study. *Gastroenterology*. 2001;121:5–14.



- 15) Wykypiel H, Hugel B, Gadenstaetter M, Bonatti H, Bodner J, Wetscher GJ. Laparoscopic partial posterior (Toupet) fundoplication improves esophageal bolus propagation on scintigraphy. *Surg Endosc.* 2008;22:1845–1851.
- 16) Hunter JG, Swanstrom L, Waring JP. Dysphagia after laparoscopic antireflux surgery. The impact of operative technique. *Ann Surg.* 1996;224:51–57.
- 17) Catarci M, Gentileschi P, Papi C, Carrara A. Evidence based Appraisal of Antireflux Fundoplication. *Annals of surgery.* 2004 vol. 239 number 3
- 18) Bessell JR, Finch R, Gotley DC, Smithers BM, Nathanson L, Menzies B. Chronic dysphagia following laparoscopic fundoplication. *Br J Surg.* 2000;87:1341–1345.
- 19) Heider TR, Behrns KE, Koruda MJ, Shaheen NJ, Lucktong TA, Bradshaw B, Farrell TM. Fundoplication improves disordered esophageal motility. *J Gastrointest Surg.* 2003;7:159–163.
- 20) Fein M, Bueter M, Thalheimer A, Pachmayr V, Heimbucher J, Freys SM, Fuchs KH. Ten-year outcome of laparoscopic antireflux surgery. *J Gastrointest Surg.* 2008;12:1893–1899.
- 21) Lundell L. Therapy of gastroesophageal reflux: evidence-based approach to antireflux surgery. *Dig Dis.* 2007;25:188–196.
- 22) Vakil N. Review article: the role of surgery in gastro-oesophageal reflux disease. *Aliment Pharmacol Ther.* 2007;25:1365–137.
- 23) Fuchs KH, Babic B, Breithaupt W, Dallemagne B, Fingerhut A, Furnee E, Granderath F, Horvath P, Kardos P, Pointner R, Savarino E, Van Herwaarden-Lindeboom M, Zaninotto G. EAES recommendations for the management of gastroesophageal reflux disease. *Surg Endosc.* 2014 Jun;28(6):1753-73.
- 24) Guidelines for Surgical Treatment of Gastroesophageal Reflux Disease. Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. (SAGES)
- 25) Frantzides C, Madan A, Carlson M, Zeni T. Laparoscopic revision of failed fundoplication and hiatal herniorrhaphy. *Journal of laparoscopic and advanced surgical techniques* 2009 vol. 19 number 2
- 26) Morales SM, Morales MS. Tratamiento laparoscópico del reflujo gastroesofágico: funduplicatura de Nissen, Nissen-Rosseti y Toupet. Tratamiento por vía laparoscópica de la enfermedad por reflujo gastroesofágico. Ed Elba. Madrid 1998.
- 27) Gómez CX, Flores AJ, Di Martino AE, Guarneros ZJ, Cervera SA. Cirugía antirreflujo, estudio comparativo de tres técnicas laparoscópicas. *Rev. Gastroenterol. Mex.* 2005 Vol. 70 Num. 4
- 28) Boutelier P, Jansson G. An alternative fundoplicative manoeuvre for gastroesophageal reflux. *Am J Surg* 1989; 76: 86-89.
- 28) Miño Fungarolas G, Naranjo Rodríguez A. Enfermedad por reflujo gastroesofágico. En *Aparato Digestivo: revisión e imágenes*. Publicación de la Sociedad Española de Patología Digestiva. Madrid. Litofinter, S.A. 1994: 1-124.
- 29) Kahrilas PJ. Gastroesophageal reflux disease and its complications. En: Sleisenger MH and Fordtran JS, eds. *Gastrointestinal Disease*, Sixth Edition. Philadelphia. W.B. Saunders, CO. 1998: 498-517.

- 30) Salis G, Revisión sistemática: epidemiología de la enfermedad por reflujo gastroesofágico en latinoamérica Acta Gastroenterologica Latinoamerica Vol 14 No 1 Marzo 2011
- 31) Schmulson M, Ortiz O, Santiago-Lomeli M, Gutierrez-Reyes G, Gutierrez-Ruiz MC, Robles-Diaz G, Morgan D. Frequency of functional bowel disorders among healthy volunteers in Mexico City. Dig Dis 2006;24:342-347.
- 32) Jorge Kaplan y Gregorio Cietagoya. Esofagitis de Reflujo. Tratado de Cirugía . Romero Torres Ed por Interamericana. Me GRAW. 2 da. edición. 1993 México DF.PP 1217 -26
- 33) Wrember M.D., Bornet M.D., Epidemiología of Reflux disease and Reflux esophagea seonil J Gastroenterology vol 24 Sup 156, No 7 1989.
- 34) Zudeima, Yeo Shackelford Cirugía del aparato digestivo Vol 1. 5ta Edición Editorial Panamericana S.A. Mayo 2005.
- 35) Bahena-Aponte JA y cols. Estado actual de la enfermedad por reflujo gastroesofágico y su tratamiento quirúrgico Rev Hosp Gral Dr. M Gea González 2007;8(1):25-33
- 36) Honein K, Slim R, Andel MN, Bou-Jaode J, Sayegh R, Nasr W, Khouri K. 24 hour esophageal pH monitoring in adults. Apropos of a series of 116 patients. J Med Liban 1998;46:189-99
- 37) Johnson LF, DeMeester TR. Twenty four hour pH monitoring of the distal esophagus: a quantitative measure of gastroesophageal reflux. Am J Gastroenterol 1974;62:325-32.
- 38) Richter JE. Ambulatory esophageal pH monitoring. Am J Med 1997;103 suppl 5A:130S-134S.
- 39) Weusten B, Smout AJPM. Symptom analysis in 24 hour esophageal pH monitoring. In: Richter JE, ed. Ambulatory esophageal pH monitoring: Practical approach and clinical applications. 2nd ed. Baltimore, Md: Williams & Wilkins 1997:97-105.
- 40) A. Ruiz de León San Juan y J. A. Pérez de la Serna Bueno. Impedancia intraluminal multicanal asociada a pHmetría en el estudio de la enfermedad por reflujo gastroesofágico. Rev. esp. enferm. dig. v.100 n.2 Madrid feb. 2008
- 41) Valdovinos-Díaz, Tratamiento médico y no farmacológico de la enfermedad por reflujo gastroesofágico Rev Gastroenterol Mex. 2012;77(Supl.1):7-9 - Vol. 77 Núm.Supl.1 Agosto 2012
- 42) G. Pavy , R. Moldovanu A modified nissen - toupet procedure for the treatment of gastro- esophageal reflux disease and hiatal hernia: how i do it Jurnalul de Chirurgie, Iași, 2011, Vol. 7, Nr. 2 [ISSN 1584 – 9341]