



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE MEDICINA

TITULO DE LA TESIS PROFESIONAL:

**PREVALENCIA DE COMPLICACIONES ASOCIADAS A FUNDUPLICATURA
TIPO NISSEN POR LAPAROSCOPIA EN EL HOSPITAL REGIONAL PUEBLA
ISSSTE REALIZADAS DESDE EL AÑO 2010 HASTA EL AÑO 2020**

H. PUEBLA DE ZARAGOZA, 25 ABRIL 2022

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL

Presenta

LUIS GERARDO AGUILERA MUÑOZ

Director de tesis: MCMI José Luis Gálvez Romero

Asesor experto: Dr. José Néstor Marco Tulio Jiménez Pastrana

ÍNDICE

| | | |
|-----|---------------------------------|----|
| 1. | RESUMEN..... | 1 |
| 2. | INTRODUCCIÓN | 4 |
| 3. | ANTECEDENTES..... | 5 |
| 4. | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 14 |
| 5. | OBJETIVOS | 14 |
| | OBJETIVO GENERAL | 14 |
| | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 14 |
| 6. | MATERIAL Y MÉTODOS | 15 |
| 7. | RESULTADOS..... | 21 |
| 8. | DISCUSIÓN | 31 |
| 9. | CONCLUSIONES | 40 |
| 10. | RECOMENDACIONES | 40 |
| 11. | BIBLIOIGRAFÍA | 42 |

1. RESUMEN

Antecedentes. La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) es un conjunto de alteraciones clínicas que se producen cuando el paso del contenido gástrico al esófago producen daño en su mucosa, generando síntomas y complicaciones crónicas tanto esofágicas como extraesofágicas. Su prevalencia es mayor en el mundo occidental pero en todo el planeta se ha descrito un aumento gradual de su incidencia. Su manejo inicial es médico y cambios en los hábitos dietéticos y posturales, sin embargo hasta un 40% de los pacientes se encuentran insatisfechos con el tratamiento y 4.5% presentará complicaciones a pesar del manejo óptimo. El estándar de oro en el manejo quirúrgico es la funduplicatura Nissen por vía laparoscópica, es la técnica que más se realiza en todo el mundo y se ha ido practicando cada vez más. La prevalencia de complicaciones por esta técnica oscila del 3.1% al 7% y su mortalidad es menor al 1%. La mejoría sintomática de la pirosis y la regurgitación se ha reportado en 90% y 80% respectivamente a 10 y a 20 años de seguimiento. Esta técnica, además de inhibir el reflujo ácido, lo cual se logra con IBPs, previene el reflujo de todo el contenido gástrico y a su vez evita las complicaciones a largo plazo como son el esófago de Barret. Las complicaciones mediatas más frecuentes comprenden infecciones posoperatorias (16.1%), disfagia (12.9%) y dolor abdominal (11.7%).

Objetivo. Determinar la prevalencia de las complicaciones asociadas a la realización de funduplicatura tipo Nissen con abordaje laparoscópico en los últimos 10 años en el Hospital Regional Puebla ISSSTE.

Material y métodos. Se realizó un estudio descriptivo y de asociación observacional transversal, retrolectivo y homodémico con pacientes sometidos a funduplicatura tipo Nissen laparoscópica en el Hospital Regional ISSSTE Puebla de 2010 a 2020. La población de estudio se tomó de los expedientes electrónicos del sistema electrónico SIMEF obteniendo una lista de pacientes operados por ERGE excluyendo aquellos menores de 18 años, que fueron intervenidos con una técnica diferente a la Nissen, electivamente abierta, convertidos a técnica abierta, portadores de trastornos de la motilidad esofágica, obesidad mórbida, displasias o neoplasias. Se obtuvieron las variables de cada paciente encontradas en su expediente clínico electrónico y los datos se procesaron en el programa Excel. Para el análisis descriptivo, los datos numéricos se expresaron en promedio y desviación estándar, los datos nominales en frecuencia y porcentajes. Para el análisis de asociación se empleó chi cuadrada y se calculó la ORP (razón de momios para la prevalencia), así como regresión logística, por lo cual se consideró una significancia estadística con $p < 0.05$ y con $IC_{95\%}$.

Resultados. Se realizaron un total de 291 Funduplicaturas en el Hospital Regional Puebla, 175 de ellas laparoscópica tipo Nissen en personas mayores de 18 años, de los cuales 112 fueron mujeres y 63 hombres (64% y 36% respectivamente). El rango de edad osciló desde los 19 hasta los 83 años de edad, con una promedio de 51.3 años. La mayor comorbilidad presentada en los pacientes operados fue la obesidad (59, 33.7%), seguida de hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus. La mayoría de los procedimientos quirúrgicos fueron realizados con un tiempo mayor a 2 horas (111 pacientes, 62.4%) con un tiempo quirúrgico mínimo de 01:40 horas y un tiempo máximo de 04:40 horas, promedio de 02:40 horas. En cuanto a las variantes de la técnica quirúrgica, la mayoría de los procedimientos fueron realizadas con sección de los vasos cortos (77.7%), se les realizó cierre de pilares diafragmáticos a 165, pexia de la funduplicatura a esófago en 145 y pexia de la funduplicatura a los pilares en 106. En 107 pacientes no se realizó el protocolo prequirúrgico completo por falta mayormente de pHmetría y de la manometría esofágica de alta resolución (MAR). La prevalencia de complicaciones transoperatorias e inmediatas fue del 5.7% (10/175), representada mayormente por desgarros viscerales (4, 2.3%), 2 de estómago a nivel de fondo gástrico y 2 a nivel de esófago cerca de la UGE. La segunda complicación más frecuente fue sangrado hepático significativo en 2 pacientes (1.1%), en una paciente se lesionó la pleura de forma advertida colocándosele sonda endopleural en el posoperatorio inmediato y en otra se generó estenosis importante que ameritó reintervención a los 2 días del posoperatorio mediano realizándosele “reNissen” por vía laparoscópica. En todos los pacientes que presentaron complicaciones transoperatorias hubo remisión o mejoría importante de la sintomatología, 4 presentaron disfagia leve y en uno apareció síndrome de retención de aire. La remisión de la sintomatología se logró en 134 pacientes (76.6%), seguido de pacientes en quienes los síntomas mejoraron sustancialmente sin desaparecer por completo (27, 15.4%); 9 pacientes (5.1%) no presentaron cambios significativos en la sintomatología y en 5 pacientes (2.9%) hubo empeoramiento de los síntomas representados por aumento del reflujo y empeoramiento de la pirosis, así como disfagia, de los cuales 3 fueron reintervenidos en meses posteriores y 2 no acudieron a la citas subsecuentes para proposición de reintervención quirúrgica. En 119 pacientes no hubo aparición de otros síntomas representando el 68%. La disfagia posoperatoria fue la sintomatología mayormente presentada posterior al procedimiento ocurriendo en 36 pacientes (20.6%), el síndrome de retención de aire se presentó en 17 pacientes (9.7%). No se reportaron defunciones transoperatorias o secundarias al procedimiento. El único factor de riesgo asociado a complicaciones transoperatorias o posoperatorias inmediatas fue ser del sexo masculino.

La fijación de la funduplicatura con sutura al esófago y a los pilares, y cierre de los pilares produce tendencia a la remisión total de la sintomatología generando mayor eficacia. La disfagia ocurrió predominantemente en pacientes en quienes no hay sección de los vasos cortos, no se les realiza el protocolo preoperatorio completo, no se realiza fijación de la funduplicatura a los pilares y a quienes se les realizó cierre de los pilares.

Conclusión. La realización de funduplicatura tipo Nissen por vía laparoscópica en el Hospital Regional Puebla es segura, sin generar mortalidad hasta el momento, con baja prevalencia de complicaciones transoperatorias e inmediatas, comparables a la literatura internacional, con eficacia similar y prevalencia de sintomatología posoperatoria aceptables y comparables a los reportado en la literatura nacional e internacional.

2. INTRODUCCIÓN

La Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (ERGE) es uno de los trastornos alimenticios más comunes en el mundo occidental observando a nivel mundial un aumento gradual y sostenido de su incidencia y prevalencia. El estándar de oro para el tratamiento quirúrgico de la ERGE refractario al tratamiento médico es la funduplicatura laparoscópica, la cual ha demostrado ser duradera y segura por más de 25 años. Los análisis multivariantes han demostrado excelentes resultados cuando los pacientes cursaron con síntomas típicos, tuvieron buena respuesta a la supresión de ácido con fármacos y presentaron pruebas de pHmetría que confirmaron exposición esofágica al ácido (1).

Hace más de 55 años, Rudolph Nissen inició con el manejo quirúrgico de la ERGE. Los primeros dos pacientes operados con su técnica fueron publicados en 1956 y 5 años más tarde daría los detalles de la “gastropexia” y la “funduplicatura” para el manejo de la hernia hiatal, la cual era el punto clave para el tratamiento de esta enfermedad. Donhaue et al. Modificaron la técnica en 1977 seccionando los vasos cortos generando una funduplicatura laxa (Floppy). Además de Nissen, Belsey en Gran Bretaña y Hill en Estados Unidos describieron métodos alternativos. Conforme se iba conociendo más acerca de la fisiología esofágica y comenzaron a desarrollarse métodos diagnósticos adecuados, las técnicas se enfocaron en procedimientos más fisiológicamente reconstructivos con la creación de una “válvula artificial” y con el tiempo se reconoció la reconstrucción de la barrera gastroesofágica como el método más efectivo contra el reflujo gastroesofágico siendo el más completo el establecido por Nissen. Sin embargo, esta cirugía se limitaba a un número reducido de pacientes, siendo candidatos aquellos con las complicaciones más severas, tales como esofagitis refractaria, estenosis, neumonía recurrente o esófago de Barret de segmento largo. Con la llegada de la técnica laparoscópica en 1991 descrita por Dallemange et al. y Geagea et al., se incrementó el uso de esta técnica y se popularizó, llegando a registrar tanto como 33mil procedimientos en Estados Unidos en 2000. Con la llegada de la terapia farmacológica mediante inhibidores de bomba de protones, decayó el uso del manejo quirúrgico reportándose en 2006 19,700 procedimientos (2) (3).

La cirugía para el reflujo ha evolucionado en los últimos 20 años de un procedimiento abierto a uno laparoscópico, siendo el procedimiento descrito por Rudolph Nissen aún el de elección, reduciendo el dolor posoperatorio y siendo la recuperación mucho más rápida que la técnica convencional. Esto ha generado gran aceptación siendo actualmente el estándar de oro para el tratamiento quirúrgico de la enfermedad por reflujo gastroesofágico (4).

3. ANTECEDENTES

3.1 Antecedentes generales

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) es la condición clínica que se desarrolla cuando el reflujo del contenido gástrico hacia el esófago produce ciertos síntomas y complicaciones esofágicas o extraesofágicas (cavidad oral, laringe o pulmones). Esta condición puede tener un prevalencia en la población adulta occidental de hasta 20%. En los países orientales se reportan prevalencias de hasta el 10% y la frecuencia de enfermedad severa (esofagitis erosiva) es hasta del 3%. La prevalencia de ERGE detectada por hallazgos endoscópicos en pacientes ambulatorios era de 1.6% en 1980 y para 2010 la cifra alcanzó el 13.1%, sin embargo, tomando en cuenta la sintomatología, se detectaba una prevalencia del 10.3% en 1990 incrementándose a 18.9% en 2010. Todo esto sugiere la tendencia al incremento en frecuencia de esta enfermedad. En latinoamérica utilizando la ayuda de cuestionarios de autoinforme validados, se detectó una prevalencia de 11.9% a 31.3% y una frecuencia de pirosis y regurgitación semanal de hasta 23%. Los países con prevalencias más elevadas por ERGE son Estados Unidos, Reino Unido, Turquía, Suecia y Argentina (5) (6) (7).

Se puede clasificar como erosiva o no erosiva dependiendo de la presencia o ausencia de disrupción de la mucosa durante la observación mediante endoscopia, con el fin de dar seguimiento y manejo. También se puede clasificar en cuanto al pH refluído como ERGE ácido o ERGE no ácido y esto tiene implicaciones fisiopatológicas y de tratamiento (8).

Aunque la fisiología y patogénesis del ERGE es pobremente comprendida, la pirosis, el síntoma más frecuente en los pacientes, se debe a estimulación y activación de los quimiorreceptores de la mucosa del esófago distal. El dolor torácico se debe a la presencia de ácido pero también se puede explicar por la presencia de sales biliares en el esófago, distensión o desórdenes de la motilidad esofágica. El ERGE y sus síntomas asociados ocurren como resultado de múltiples alteraciones anatómicas y/o fisiológicas. El mecanismo que evita el reflujo del contenido gástrico al esófago consta del esfínter esofágico inferior (EII), ángulo de His y las fibras musculares del diafragma. El EII está compuesto por fibras tónicas de músculo liso circulares en el esófago distal (2 a 4 cm) localizados dentro del hiato diafragmático, las cuales generan una presión de reposo más alta que la intraabdominal, sin embargo, durante los incrementos de presión (maniobra de Valsalva, esfuerzos, posición Trendelenburg y embarazo), otros mecanismos previenen el reflujo. Los músculos crurales

diafragmáticos (pilares) derecho e izquierdo constituyen el segundo mecanismo de defensa, los cuales están anatómicamente fusionados con el EII mediante el ligamento frenoesofágico. En el proceso de deglución, el esfínter esofágico superior (EES) se cierra rápidamente posterior a su relajación, iniciando una ola de contracción esofágica descendente; si este mecanismo es infectivo, disminuye el aclaramiento esofágico explicando parte del mecanismo del ERGE. El daño a la mucosa está relacionado directamente con la frecuencia de los eventos de reflujo, la duración de la exposición al ácido y el potencial caústico del líquido refluido. El mecanismo principal que conduce a los eventos de reflujo se explica por relajaciones transitorias del esfínter esofágico inferior (RTEEs), las cuales sirven como una válvula de escape al estómago en caso de distensión excesiva (mediadas por inervación del X par craneal el cual inhibe la contracción de la crura diafragmática). La exageración de este fenómeno se observa en pacientes con hernia hiatal, aumentando el número de RTEEs incrementando la exposición al ácido, produciendo pirosis. La hernia hiatal más común es la tipo I (por deslizamiento) encontrada en el 90%; en ésta se crea una dilatación junto al esófago distal llamada “bolsa ácida” ya que produce un ambiente con pH bajo y sumado a la migración proximal de la unión gastroesofágica (UGE) se incrementa la exposición ácida del esófago. Las hernias hiatales de más de 2 cm se asocian con esofagitis erosiva y esófago de Barrett, y son más comunes en pacientes obesos. Otro mecanismo que influye en el ERGE es el retraso en el vaciamiento gástrico, incrementado el gradiente de presión gastroesofagico, volumen gástrico y el volumen del líquido refluido (9).

Los síntomas típicos de la enfermedad son pirosis y regurgitación, los cuales pueden ocurrir durante la noche logrando despertar al paciente y generando alteraciones del sueño y ansiedad que pudiera generar dolor precordial no cardiaco, y puede ocurrir durante el día predominantemente posterior a la ingesta alimentaria, todo esto deteriorando la calidad de vida del paciente. Si la enfermedad progresa, puede generar cicatrización retráctil en las porciones distales y generar disfagia progresiva. Los síntomas atípicos incluyen dolor retroesternal no cardiaco y síndromes extraesofágicos (tos crónica, asma, laringitis, disconfort laríngeo o faríngeo, y erosiones dentales) (10).

La clasificación endoscópica de los Ángeles para determinar el grado de inflamación esofágica se usa para evaluar la respuesta al tratamiento y correlación del riesgo de recurrencia durante el tratamiento médico del ERGE. Algunos pacientes quienes han presentado grados elevados de inflamación o erosión (grado C o D) no tienen síntomas severos a pesar de haberse evidenciado

esofagitis endoscópicamente, por lo que basarse únicamente en los síntomas para el manejo y seguimiento de la enfermedad debe ser usado cautelosamente (5).

Los síndromes asociados incluyen dispepsia (dolor en epigastrio, sensación de plenitud posprandial, saciedad temprana) y síndrome de intestino irritable (dolor y/o distensión abdominal acompañado de alteraciones en los hábitos intestinales) (11).

Existen auto cuestionarios cuya sensibilidad y especificidad para la detección de ERGE es hasta del 70% y son útiles para hacer el diagnóstico inicial y valorar la efectividad del tratamiento, como el “Estado de Salud Relacionado con la Calidad de Vida en Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico” (GERD-HRQL, *Gastroesophageal Reflux Disease-Health Related Quality of Life*); sin embargo no valoran adecuadamente síntomas extraesofágicos por falta de rubros para síntomas respiratorios y para dolor torácico como síntoma independiente de pirosis. También se puede realizar una prueba con inhibidores de bomba de protones (IBPs) en caso de síntomas típicos o atípicos. La sensibilidad para detectar ERGE erosiva y no erosiva es del 74% y 66% respectivamente, sin embargo la dosis y duración de la administración de IBPs no ha sido estandarizada. La pHmetría de 24 horas tiene una sensibilidad y especificidad de 78% y 54% respectivamente en el diagnóstico de la enfermedad, lo cual resalta su utilidad como método inicial para valorar la efectividad del tratamiento (10).

Cuando se sospecha de ERGE, se pueden seguir dos tipos de algoritmos diagnósticos. En el primero se administra una dosis estándar de IBPs, los cuales representan la primera línea de tratamiento, sin endoscopia previa, y en el segundo, se realiza la endoscopia sin manejo previo. En el primer caso, si se han resuelto los síntomas, se considera como “síntomas transitorios” y el tratamiento se puede discontinuar. En caso de persistir o recurrir, la endoscopia debe ser llevada a cabo. Si se sigue el primer algoritmo, puede que no se logre distinguir adecuadamente entre esofagitis erosiva y no erosiva (5).

El objetivo del tratamiento es evitar las complicaciones las cuales incluyen anemia, sangrado, estenosis esofágica, esófago de Barret y adenocarcinoma; además de aliviar los síntomas y mejorar la calidad de vida. El tratamiento inicial de este padecimiento se basa en la supresión ácida, principalmente con ayuda de IBPs los cuales reportan un control adecuado de hasta 40-80%, siendo la primera línea de tratamiento. Han reportado superioridad sobre el uso de bloqueadores de receptores de histamina (H₂). Los cambios en el estilo de vida conjuntamente con el manejo médico son efectivos por que ciertas acciones generan reflujo ácido o lo aumentan. El tabaquismo, consumo

de chocolate, bebidas carbonatadas, alcohol y comidas abundantes en lípidos producen disminución de la presión basal del EII prolongando la exposición ácida, lo mismo que la posición decúbito lateral derecho y estar semisentado. La pérdida de peso y el decúbito con la elevación de la porción superior del cuerpo reduce la exposición al ácido (12).

Los IBPs son los medicamentos de elección en el manejo, pero la respuesta en pacientes con ERGE no ácido ha sido 20% mas baja en comparación con el ERGE ácido; esta baja respuesta al tratamiento se denomina “resistencia al tratamiento con IBPs” y como parte del diagnóstico diferencial se ha propuesto descartar esofagitis eosinofílica, trastornos de la motilidad esofágica, pirosis funcional y factores psicológicos. Entre los IBPs distintos, no se ha demostrado diferencia en eficacia, sin embargo en algunos casos hay mejoría con cambios de IBP lo cual puede estar influenciado por el metabolismo del paciente, en particular con el polimorfismo genotipo del citocromo CYP2C19. El uso de alginatos de sodio como antiácidos ha demostrado alivio temporal de los síntomas, sin embargo para obtener resultados adecuados es necesario su uso más de 4 veces al día, haciéndolos infectivos en casos severos, ya que la neutralización del ácido no va más allá de 30 minutos. El uso de procinéticos solos no ha demostrado eficacia significativa, sin embargo, algunos han reportado mejoría con el manejo conjunto de IBP, tales como cisaprida y mosaprida, por lo que pueden ser usados en aquellos pacientes en quienes el manejo con IBPs ha sido insuficiente, sin embargo, lo recomendable ante esta situación es aumentar la dosis de IBP y la frecuencia de administración (hasta 2 veces al día). La terapia de mantenimiento es recomendada en casos de esofagitis severa y en algunos pacientes con esofagitis moderada se puede ofertar el manejo por razón necesaria habiéndose disminuido la dosis a la mínimamente terapéutica. El tratamiento de mantenimiento es generalmente seguro, sin embargo, la vigilancia cuidadosa es necesaria en manejos prolongados, por lo que deben ser administrados con la dosis mínimamente terapéutica. Dentro los potenciales efectos adversos con manejo crónico a base de IBPs clásicamente se han descrito el tumor carcinoide (sin evidencia causal hasta el momento), cáncer gástrico (sin evidencia asociado o no a *Helicobacter pylori*), cáncer colorrectal (por incremento de los niveles de gastrina, sin embargo no se ha demostrado incremento de riesgo), incremento del riesgo de enterocolitis (sobre todo infección por *Clostridium difficile*, *Campylobacter spp*, *Shigella spp* y *Salmonella spp*), incremento en el riesgo de presentar neumonía adquirida en la comunidad (una relación aun poco establecida), incremento en el riesgo de fractura de cadera o espinal (sobre todo en adultos mayores), colitis microscópica (sobre todo con el uso de lanzoprazol), reducción de la actividad biológica del clopidogrel por

competición metabólica del citocromo CYP2C19 (en revisiones sistemáticas no se ha demostrado que el efecto clínico disminuya) y deficiencia de vitamina B12, hierro y magnesio (la asociación causal aún permanece poco clara) (5) (13).

A pesar de los beneficios del manejo médico, hasta 40% de los pacientes están insatisfechos con los resultados y 4.5% llega a tener una enfermedad progresiva aun con el manejo máximo a base de IBPs (14).

Se han descrito una serie de tratamientos alternativos usados en pacientes en quienes el manejo médico les produce resultados poco satisfactorios, pero no están suficientemente sintomáticos para considerar un tratamiento quirúrgico. Éstos están encaminados a restaurar la barrera mecánica pero son menos invasivos que una funduplicatura y tienen efectos secundarios discretos. Se trata de la funduplicatura transoral sin incisión (FTSI), magnificación del esfínter mediante magnetismo (MEM) y ablación mediante radiofrecuencia (ARF). Se ha probado su eficacia mediante metaanálisis concluyendo que tanto ARF como FTSI no logran que los pacientes abandonen el tratamiento con IBPs. MEM si ha probado mejoría significativa en seguimiento a 5 años, sin embargo, se necesitan estudios más variados con mayores seguimientos ya que no ha sido consistente el resultando en hernia hiatal y disfagia. Un sesgo de estos meta análisis es que se ha dado preferencia a la mejoría de la sintomatología (análisis subjetivos mediante escalas sintomáticas), sin realizar estudios objetivos (pHmetría) puesto que sólo un tercio de los estudios los incluyen (15).

El manejo quirúrgico de la ERGE se debe considerar en las siguientes situaciones: ERGE erosiva sintomática en pacientes jóvenes que reponen al uso de IBP; ser portador de hernia hiatal de un tamaño significativo o disfunción del EEI; pacientes quienes desean suspender el manejo médico; intolerancia al manejo médico; y la presencia de síntomas severos con reflujos nocturnos y regurgitaciones. Sin embargo, el protocolo que debe de seguirse antes de realizar el tratamiento quirúrgico debe ser completo para evidenciar que los síntomas se deben a ERGE, en el cual se describe la endoscopia, esofagograma, pHmetría y manometría esofágica (16).

La funduplicatura laparoscópica es el manejo quirúrgico por excelencia para el tratamiento del ERGE. Los estudios aleatorizados y metaanálisis han mostrado que debe preferirse esta técnica frente a la abierta ya que su eficacia es comparable pero la mortalidad es menor (0.04% vs 0.2%) (6) (17).

Los síntomas predominantes en el preoperatorio son pirosis (82.8%), regurgitación (26%) y dolor torácico (23.7%). La mejoría sintomática de la pirosis y la regurgitación se ha reportado en 90% y 80% respectivamente a 10 y a 20 años de seguimiento. Esta técnica, además de inhibir el reflujo ácido, lo cual se logra con IBPs, previene el reflujo de todo el contenido gástrico y a su vez evita las complicaciones a largo plazo como son el esófago de Barret (11).

La funduplicatura tipo Nissen consiste en una manga que rodea el esófago distal en toda su circunferencia (360°). Este procedimiento fortalece la válvula que acompaña al EII evitando el reflujo, corrigiendo el segmento abdominal corto y la concordancia del pizamiento diafragmático en el hiato esofágico (6).

La técnica quirúrgica se describe a continuación: Se coloca al paciente en posición de Grassi o Francesa (tórax más elevado que abdomen). Se introducen 5 trócareas, el de la cámara supraumbilical y discretamente hacia el lado izquierdo, un puerto subxifoideo para separación hepática, dos puertos de trabajo en ambos flancos a nivel de la línea media claviclar respectiva y un puerto de ayuda en flanco izquierdo a nivel de la línea axilar anterior. Se disecciona la unión esofagogástrica iniciando por la pars flácida del epiplón menor (2-3 cm por debajo de la UGE) hasta descubrir el pilar diafragmático derecho, y después se disecciona desde el ángulo de His hasta el pilar izquierdo, posteriormente se disecciona la UGE seccionando la membrana freno-esofágica cuidando de no dañar los troncos vagales anterior y posterior. Se completa la disección esofágica hacia el mediastino hasta lograr obtener al menos 5 cm de esófago abdominal. Para que el fondo gástrico se libere, es necesario seccionar los vasos cortos desde la cara posterior del fondo gástrico hasta el retroperitoneo y el primer vaso corto de unir el estómago al bazo. Se procede a realizar el cierre de pilares, al menos con 3 puntos de material no absorbible, aún cuando no esté dilatado el hiato esofágico. Se realiza la funduplicatura de 360 grados, de al menos 4 cm de longitud sobre una sonda de calibración de al menos 42 French para evitar estenosis o plicatura holgada. El punto más proximal y el más distal se anclan al esófago. Se colocan uno o dos puntos de fijación de la manga al diafragma a nivel de los pilares evitando una futura hernia paraesofágica (18).

Se han descrito una serie de variantes en la técnica quirúrgica tales como el Nissen Rosetti en el cual no hay sección de vasos cortos y la funduplicatura se puede realizar con la cara anterior del fondo gástrico, la cual no ha convencido a muchos cirujanos como método superior al clásico (Floppy). También se describe la calibración de la UGE con gastropexia posterior. Cierre o no del hiato

esofágico en pacientes en quienes no presentaron hernia hiatal, aún sin encontrar estudios clínicos que comprueben o no el beneficio de hacerlo, así como la introducción o no de una sonda para la calibración de la funduplicatura (19).

Los desenlaces clínicos en el posoperatorio pueden ser los siguientes: respuesta completa (remisión de los síntomas ocasionados por ERGE), respuesta parcial (remisión parcial con persistencia de síntomas leves), aparición de nuevos síntomas y ausencia de respuesta clínica. La disfagia y el síndrome de burbuja o de retención aérea son los principales malestares posoperatorios por funduplicatura Nissen; en un intento por reducir estos síntomas, se propusieron otras alternativas de funduplicaturas en las cuales la manga rodea parcialmente al esófago, incluyendo la Toupet (posterior 270°) y la Dor (anterior 180°). Estudios recientes sugieren que la anterior es tan efectiva como la total disminuyendo la disfagia y el reflujo, con mejoría de la aparición de nuevos síntomas. En dichas técnicas tradicionalmente se ha anclado la manga a la pared esofágica. Posteriormente se describió el procedimiento Nissen sin dicha fijación, demostrando eficacia similar a la Toupet. Para prevenir la disfagia posoperatoria, otras maniobras se han realizado como la sección de los vasos cortos para movilizar adecuadamente el fondo gástrico y hacer una manga libre de tensión, y la inserción de una cánula de 52Fr durante la construcción de la manga con mismos fines (6) (11) (20).

3.2 Antecedentes específicos

La funduplicatura laparoscópica tipo Nissen es la cirugía antirreflujo más comúnmente realizada en el mundo y se ha asociado con una estancia hospitalaria breve, incrementándose gradualmente el número de pacientes tratados de forma ambulatoria gracias a los avances tecnológicos, mejoría en el manejo analgésico y aumento de la experiencia en los grandes centros hospitalarios. Muchos estudios han reportado buenos resultados posteriores a la realización de la FLN con mejoría sintomática hasta del 80-95% en seguimientos de hasta 5 años. Sin embargo, aun hay muchos pacientes reportando recurrencia del reflujo o síntomas nuevos lo que influye de manera negativa en la calidad de vida (21) (22).

La mortalidad posoperatoria a 30 días es rara, reportada en diversos estudios menor al 1%, disminuyendo en 1993 que era del 0.82% a 0.26% en 2000, sin embargo se registró un aumento a 0.54% en 2006, lo cual se deba probablemente al aumento de la cirugía realizada en pacientes mayores, quienes sufren descompensaciones y prolongaciones de la estancia intrahospitalaria. Se

registra hasta 0.8% el índice de mortalidad en pacientes mayores. Las causas de mortalidad resitradas fueron hemorragia gastrointestinal, necrosis gástrica, perforación esofágica o gástrica, insuficiencia cardiaca, complicaciones respiratorias y embolismo pulmonar (23).

Los factores asociados a la estancia hospitalaria más corta fuero ser del sexo masculino, clasificación de ASA I o II, tiempos operativos más cortos (92.4 min vs. 111.9 min). Los factores de riesgo que prolongaron la estancia fueron ser portador de EPOC, disnea o esfuerzo respiratorio y uso activo de esteroides. El índice de incidentes o complicaciones transoperatorias ronda desde el 3.1 al 7% las cuales incluyen perforación del estómago (0.6%), sangrado en general (1.2%), sangrado esplénico (2.9%) y sección pleural (2.4%), los cuales no han evidenciado incremento de la mortalidad pero sí de la estancia hospitalaria. Las complicaciones posoperatorias inmediatas se reportan hasta en 4% siendo la más frecuente la disfagia aguda, seguida de absceso intraabdominal, peritonitis porperforación intestinal, atelectasia pulmonar, insuficiencia respiratoria aguda y cardiopatía isquémica (4) (21) (22).

Los índices de mortalidad o comorbilidades severas posoperatorias rondan el 1% generando un reingreso hospitalario hasta del 4.1% de los operados en los primeros 30 días. Las complicaciones mediatas más frecuentes comprenden infecciones posoperatorias (16.1%), disfagia (12.9%) y dolor abdominal (11.7%). No se ha demostrado que la mayor vigilancia hospitalaria posoperatoria mejore el índice de complicaciones o disminuya el reingreso hospitalario dentro de los primeros 30 día (21).

Hasta un 13.6% de los pacientes sufrirán de una reintervención; de éstos, 47.8% se deben a disfagia persistente (en general ocurre hasta en 12.6% de todos los pacientes operados de FLN) y 52.2% por pirosis persistente (en general la recurrencia de la pirosis en pacientes operados de FLN es del 10-20% y la reoperación por esta causa ronda el 3-6%); 91.3% de estas cirugías se han realizado en los primeros 5 años. Se ha reportado que la lesión al nervio vago es causa de mayor probabilidad de reintervención y que disminuye los índices de calidad de vida (4).

En un estudio donde se analizó de forma retrospectiva a pacientes operados de FNL con la modificación de Rossetti se encontró lo siguiente: La conversión de la técnica se reporta hasta en 6.6% siendo la dificultad técnica la principal causa, seguida de perforación visceral y hemorragia. En el seguimiento se encontró disfagia en el 19%, leve 8.8% y moderada 10.2%, persistiendo más allá de los 8 meses en un 3.5%. Se encontró recidiva del reflujo en un 4.9% con reintervenciones de

hasta 4.4% (2.7% a causa del reflujo recidivante, 0.5% por hernia hiatal y 1% por disfagia persistente) (22).

Todo lo anteriormente descrito puede ser variable dependiendo de la habilidad del cirujano, ya que se ha visto que el número de complicaciones va disminuyendo con la experiencia, reportándose mayores niveles de complicaciones y necesidades de conversión en los primeros 5 procedimientos realizados, estabilizándose esta curva de aprendizaje después de las primeras 20 intervenciones, con la subsecuente disminución de la estancia intrahospitalaria, necesidad de dilataciones por estenosis posoperatoria y necesidad de reintervención (24).

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La cirugía antirreflujo mediante funduplicatura Nissen abordada de forma laparoscópica es el procedimiento quirúrgico de elección ante pacientes con erosiones sintomáticas demostradas por endoscopia, hernia hiatal, disfunción del esfínter esofágico inferior y síntomas severos asociados a reflujo gastroesofágico patológico. Los factores predictores de buena respuesta clínica son la adecuada selección del paciente y la experiencia del cirujano. Una vez que el paciente se somete a una funduplicatura, los desenlaces clínicos pueden ser los siguientes: respuesta completa (no hay síntomas residuales), parcial (síntomas residuales leves o de menor magnitud), aparición de síntomas nuevos (debido a complicaciones posoperatorias) o ausencia de respuesta clínica.

En nuestra unidad se realizaron en promedio 21 funduplicaturas con este abordaje por año, desde los últimos 10 años, y con tendencia al aumento de procedimientos realizados, sin embargo no se cuenta aún con un estudio de prevalencia de fallas, disfunciones o complicaciones asociadas al procedimiento.

Por lo cual nace la pregunta de investigación: *¿Cuál es la prevalencia de complicaciones asociadas a la realización de funduplicatura tipo Nissen con abordaje laparoscópico en los últimos 10 años en el Hospital Regional Puebla ISSSTE?*

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de las complicaciones asociadas a la realización de funduplicatura tipo Nissen con abordaje laparoscópico en los últimos 10 años en el Hospital Regional Puebla ISSSTE.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Asociar los factores de riesgo y las variantes de la técnica quirúrgica con la mejora de la sintomatología
- Asociar los factores de riesgo y las variantes de la técnica quirúrgica que generaron aparición de nueva sintomatología
- Asociar los factores de riesgos y las variantes de la técnica quirúrgica con las complicaciones trans y posoperatorias
- Asociar los factores de riesgo y las variantes de la técnica que aumentaron la incidencia de complicaciones del procedimiento

- Asociar los factores de riesgo y variantes de la técnica que llevaron a la falla o disfunción del procedimiento.
- Asociar los factores de riesgo y las variantes de la técnica que prolongaron el tiempo quirúrgico
- Asociar los factores de riesgo y las variantes de la técnica que aumentaron la estancia intrahospitalaria
- Asociar el uso de estudios preoperatorios (manometría y pHmetría) con los resultados posoperatorios
- Determinar la prevalencia de complicaciones transoperatorias
- Determinar la prevalencia del fracaso posoperatorio
- Determinar la prevalencia de la aparición de nueva sintomatología posoperatoria

6. MATERIAL Y MÉTODOS

6.1 Diseño del estudio.

- OBJETIVO: descriptivo y de asociación
- ASIGNACION DE LA MANIOBRA: observacional
- POR LA TEMPORALIDAD: transversal
- POR RECOLECCION DE DATOS: retrolectivo
- POR ASIGNACION DE GRUPOS: homodémico

Se realizó un estudio descriptivo y de asociación observacional transversal, retrolectivo y homodémico con pacientes sometidos a funduplicatura tipo Nissen laparoscópica en el Hospital Regional ISSSTE Puebla de 2010 a 2020.

6.2 Ubicación espacio temporal.

La población de estudio se tomó de los expedientes electrónicos del sistema electrónico SIMEF obteniendo una lista de pacientes mayores de 18 años que fueron sometidos a funduplicatura laparoscópica tipo Nissen en el Hospital Regional ISSSTE Puebla registrados desde el 1ro de febrero 2010 al 31 de enero 2020.

6.3 Estrategia del trabajo

De la lista obtenida, se obtuvieron las variables de cada paciente encontradas en su expediente clínico electrónico y los datos se procesaron en el programa Excel. Para el análisis descriptivo, los datos numéricos se expresaron en promedio y desviación estándar, los datos nominales en frecuencia y porcentajes. Para el análisis de asociación se empleó chi cuadrada y se calculó la ORP (razón de momios para la prevalencia), así como regresión logística, por lo cual se consideró una significancia estadística con $p < 0.05$ y con IC_{95%}.

6.4 Muestreo.

6.4.1 Definición de la unidad de muestreo

Pacientes operados de funduplicatura tipo Nissen por vía laparoscópica en el Hospital Regional Puebla.

6.4.2 Selección de la muestra

Se consideró el total de funduplicaturas tipo Nissen por vía laparoscópica realizadas en el Hospital Regional ISSSTE Puebla desde el 1ro de febrero 2010 al 31 de enero 2020.

6.4.3 Criterios de selección de las unidades de muestreo

6.4.3.1 Criterios de inclusión

- Sexo indistinto
- Edad mayor a 18 años
- Pacientes con diagnóstico de ERGE
- Pacientes operados de funduplicatura laparoscópica tipo Nissen

6.4.3.1 Criterios de exclusión

- Pacientes con obesidad mórbida $>40 \text{ kg/m}^2$
- Pacientes con trastornos de la motilidad esofágica
- Pacientes con displasia o enfermedad maligna
- Pacientes en quienes se realizó otro tipo de funduplicatura distinta a la tipo Nissen
- Pacientes en quienes hubo necesidad de convertir la técnica
- Pacientes operados electivamente con técnica abierta
- Pacientes menores de 18 años

6.4.3.3 Criterios de eliminación

- Aquellos que no cuentan con datos completos o información poco clara en el expediente clínico.

6.4.4 Diseño y tipo de muestra

Estudio descriptivo retrospectivo transversal.

6.4.5 Tamaño de la muestra

Consideraremos el total del universo de estudio con base en el estudios previamente mencionados. Se reportan prevalencias de complicaciones asociadas a Nissen en torno al 3.1-7%, con mortalidad menor al 1%. Si la verdadera prevalencia de complicaciones es del 3.1-7% y si consideramos un error tipo I del 5% y un factor de precisión del 2%, entonces necesitamos estudiar a 190 pacientes; sin embargo, sin embargo con la información perdida por expedientes incompletos o con información poco clara, finalmente se analizaron 175 (4).

Fórmula empleada:

$$N = \frac{Z_{\alpha/2} (pq)}{FE * FE}$$

6.5 Definición de las variables y escala de medición.

| Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Escala de medición | Valor | Instrumento de medición |
|--|---|---|--------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Sexo | Sexo del paciente | Sexo del paciente | Nominal dicotómica | 1= mujer 0= hombre | Expediente |
| Edad | Edad del paciente | Edad del paciente | Cuntitativa de intervalo | Edad en años | Expediente |
| Obesidad | Acumulación anormal y excesiva de grasasa corporal que es perjudicial para la salud | Índice de masa corporal ≥ 30 kg/m ² en el paciente | Nominal dicotómica | 1 = Si 0= No | Expediente |
| Diabetes mellitus | Hiperglicemia crónica debido a falta de secreción de insulina, falla en su acción o ambas alteraciones | Presencia de diabetes mellitus en el paciente al momento de realizar la cirugía | Nominal dicotómica | 1 = Si 0 = No | Expediente |
| Hipertensión arterial sistémica | Aumento sostenido en las cifras de la presión arterial sistólica (PS) por arriba de 140 mmHg , y/o de la presión arterial diastólica (PD) igual o mayor a 90 mmHg | Presencia de hipertensión arterial sistémica en el paciente al momento de realizar la cirugía | Nominal dicotómica | 1 = Si 0 = No | Expediente |
| Enfermedad pulmonar | Síntomas respiratorios persistentes y limitación | Presencia de enfermedad pulmonar | Nominal dicotómica | 1 = Si 0 = No | Expediente |

| | | | | | |
|---|--|---|----------------------|-------------------------|------------|
| obstructiva crónica | del flujo aéreo debido a anomalías de las vías respiratorias o alveolares, causadas por la exposición a partículas o gases nocivos | obstructiva crónica al momento de realizar la cirugía en el paciente | | | |
| Otras enfermedades crónico degenerativas | Enfermedades de más de 3 meses de evolución que producen una serie de alteraciones fisiopatológicas amplias, complejas y profundas | Ser portador de cáncer, osteoartritis, enfermedades cardiocerebrovasculares, asma, hipertensión pulmonar, sarcopenia, enfermedades reumáticas o autoinmunes enfermedades neurodegenerativas | Nominal dicotómica | 1 = Si 0 = No | Expediente |
| Cirugías abdominales previas | Procedimientos abdominales realizados previamente que no involucran esófago o estómago | Antecedente de haber sido sometido a un tratamiento quirúrgico abdominal | Nominal dicotómica | 1 = Si 0 = No | Expediente |
| Tiempo quirúrgico | Tiempo transcurrido desde el inicio de la incisión en piel hasta el cierre de la misma | Duración del tiempo quirúrgico establecido de la hora de la primera incisión al cierre de piel ≥ 120 minutos | Nominal dicotómica | 1 = Si 0 = No | Expediente |
| Sección de vasos cortos | Nissen Rosetti (sin sección de vasos cortos) Nissen Floppy (con sección de vasos cortos) | Nissen Rosetti (sin sección de vasos cortos) Nissen Floppy (con sección de vasos cortos) | Nominal dicotómica | 1= Floppy 0= Rosetti | Expediente |
| Cierre de pilares | Afrontamiento de pilares diafragmáticos mediante sutura para reducción del tamaño del hiato esofágico | Se afrontaron los pilares con sutura para disminución del tamaño del hiato esofágico | Nominal o dicotómica | 1 = Si 2 = No | Expediente |
| Pexia de la manga gástrica al esófago | Fijación con sutura de la manga a la pared esofágica | Se fijó la manga gástrica al esófago | Nominal dicotómica | 1 = Si 0 = No | Expediente |
| Pexia de la manga a pilares | Fijación con sutura de la manga a los pilares diafragmáticos | Se fijó la manga a los pilares diafragmáticos | Nominal dicotómica | 1 = Si 0 = No | Expediente |
| Calibración de la manga mediante cánula | Uso de cánula transoperatoria para calibrar el diámetro final de la manga gástrica alrededor del esófago | Se utilizó alguna cánula para calibrar la realización de la manga gástrica alrededor del esófago | Nominal dicotómica | 1 = Si 0 = No | Expediente |
| Uso de Manometría y pHmetría previas | Estudios preoperatorios que descartan alteraciones fisiológicas de la motilidad esofágica y/o reflujo gástrico significativo | Al paciente se le realizó manometría esofágica de alta resolución y pHmetría como protocolo preoperatorio | Nominal dicotómica | 1 = Si 0 = No | Expediente |
| Estancia intrahospitalaria prolongada | Días de estancia intrahospitalaria que ameriten vigilancia más | Estancia intrahospitalaria desde el primer día de operado | Nominal dicotómica | 1 = Si 0= No | Expediente |

| | | | | | |
|--|---|---|--------------------|--|------------|
| | allá de los días convencionales | hasta su egreso más de 2 días | | | |
| Complicaciones quirúrgicas | Complicaciones trans y postoperatorias causadas por el evento quirúrgico | Presencia de complicaciones trans y postoperatorias al momento de la cirugía o en los primeros 30 días a partir del día de la cirugía derivadas del evento quirúrgico | Nominal dicotómica | 1= Si 0= No | Expediente |
| Complicaciones quirúrgicas | Complicaciones trans y posoperatorias causadas por el evento quirúrgico | Descripción de la o las complicaciones trans y postoperatorias en los primeros 30 días a partir de la cirugía derivadas del evento quirúrgico | Nominal politómica | 1= sangrado por lesión de los vasos cortos con necesidad de esplenectomía 2 = Sangrado hepático 3 = perforación o desgarro visceral 4 = disfagia posoperatoria 5 = Neumonía 6 = Infección de herida quirúrgica 7 = Otras lesiones vasculares | Expediente |
| Sintomatología posoperatoria (eficacia de la cirugía) | Grado de desaparición de los síntomas de reflujo que motivaron al paciente a buscar atención quirúrgica | La remisión es la desaparición de los síntomas de reflujo que motivaron al paciente a buscar atención quirúrgica al año de seguimiento. En la mejoría el paciente aún tiene menor intensidad y frecuencia de los síntomas, disminuyendo la dosis de medicamentos que consumía anteriormente. En caso de que el paciente no sienta mayores cambios y necesite continuar con el manejo médico habitual, se considera "sin cambios". En caso de que el paciente experimente aumento de los síntomas previos a la | Nominal politómica | 0 = Remitió 1 = Mejoró 2 = Igual 3 = Empeoró | Expediente |

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|--------------------|--|---------------------------|
| | | cirugía o se acompañe de alteraciones de la deglución se considera como “empeoramiento” | | | |
| Aparición de síntomas nuevos | Síntomas nuevos derivados de la realización de la funduplicatura que generan malestar o insatisfacción | Aparición de síntomas que no se presentaron previos al procedimiento quirúrgico y que son derivados del mismo durante el primer año de seguimiento | Nominal politómica | 0 = No 1 = Disfagia 2 = Retención de aire 3 = Dolor | Expediente |
| Experiencia del cirujano | Se considera que cuando el cirujano ha realizado 20 o más funduplicaturas, se estabiliza la curva de aprendizaje | Realización de al menos más de 20 funduplicaturas laparoscópicas tipo Nissen realizadas por el cirujano previo a la cirugía del paciente | Nominal dicotómica | 1= Si 0= No | Sistema electrónico SIMEF |
| Defunción | Defunción trans o postoperatoria | Defunción trans o postoperatoria en los 30 días posteriores a la realización de la cirugía por consecuencia de la misma | Nominal dicotómica | 1= Si 0= No | Expediente |

6.6 Método de recolección de datos

Con ayuda del sistema SIMEF se obtuvo una lista de los pacientes sometidos a funduplicatura en el periodo del 1 febrero 2010 al 31 de enero 2020, a los cuales se les aplicaron los criterios de exclusión para obtener la lista definitiva.

6.7 Técnicas y procedimientos

Posterior a la recolección de datos, se seleccionaron los pacientes con datos completos de acuerdo a los criterios de inclusión obteniendo las variables de cada uno.

6.8 Análisis de datos

Para el análisis descriptivo, los datos numéricos se expresarán en promedio y desviación estándar, los datos nominales en frecuencia y porcentajes. Para el análisis de asociación se empleará chi cuadrada y se calculará la ORP (razón de momios para la prevalencia), así como regresión logística, por lo cual se considerará una significancia estadística con $p < 0.05$ y con IC95%.

La presentación se hizo por gráficos y aritmética. Lo anterior con ayuda del software SPSS versión 24.0.

6.9 Diseño estadístico

6.9.1 Hipótesis estadística

Hipótesis general: La prevalencia de complicaciones asociadas a funduplicatura laparoscópica tipo Nissen en el Hospital Regional ISSSTE, Puebla, puede ser parecido a lo reportado a la literatura internacional.

HO: la prevalencia de complicaciones asociadas a funduplicatura Nissen laparoscópica, es similar a lo reportado en la literatura mundial.

H1: la prevalencia de complicaciones asociadas a funduplicatura Nissen laparoscópica no es similar a lo reportado en la literatura mundial.

6.9.2 Pruebas estadística:

Para el análisis descriptivo, los datos numéricos se expresarán en promedio y desviación estándar, los datos nominales en frecuencia y porcentajes. Para el análisis de asociación se empleará chi cuadrada y se calculará la ORP (razón de momios para la prevalencia), así como regresión logística, por lo cual se considerará una significancia estadística con $p < 0.05$ y con IC_{95%}.

7. RESULTADOS

Se realizaron un total de 291 Funduplicaturas en el Hospital Regional Puebla, de las cuales se descartaron 116 por criterios de exclusión: 35 realizadas en pacientes pediátricos, 23 realizadas electivamente abiertas, 6 con desmantelamiento y “ReNissen”, 25 funduplicaturas diferentes a la Nissen (Dor, Toupet, Belsey Mark IV), 6 con miotomía de Heller con realización de funduplicatura tipo Dor y 21 convertidas (entre los motivos de conversión estaban dificultades técnicas en la disección de la membrana frenoesofágica, para la realización de la colecistectomía concomitante, para la adherenciólisis, para la reducción de hernias hiatales gigantes, sangrado hepático o esplénico).

Se estudiaron los 175 pacientes restantes, de los cuales 112 fueron mujeres y 63 hombres (64% y 36% respectivamente). El rango de edad osciló desde los 19 hasta los 83 años de edad, con una promedio de 51.3 años. La mayor comorbilidad presentada en los pacientes operados fue la obesidad (59, 33.7%), seguida de hipertensión arterial sistémica (28, 16%) y diabetes mellitus (22, 12.6%); solo 5 (2.9%) pacientes presentaron EPOC, 5 (2.9%) pacientes fueron portadores de artritis reumatoide, uno portador de Colitis Ulcerativa Crónica Inespecífica (CUCI) y uno de enfermedad renal crónica sin tratamiento sustitutivo de la función renal. La mayoría de los procedimientos



Figura 1. Tipo de complicaciones.
Se evidencian las complicaciones presentadas en la totalidad de los pacientes operados representando el 5.7% de los cuales el sangrado hepático se presentó en el 1.1%, desgarro visceral 2.3%, disfagia importante 0.6%, otras lesiones vasculares 1.1% y lesión pleural del 0.6%.

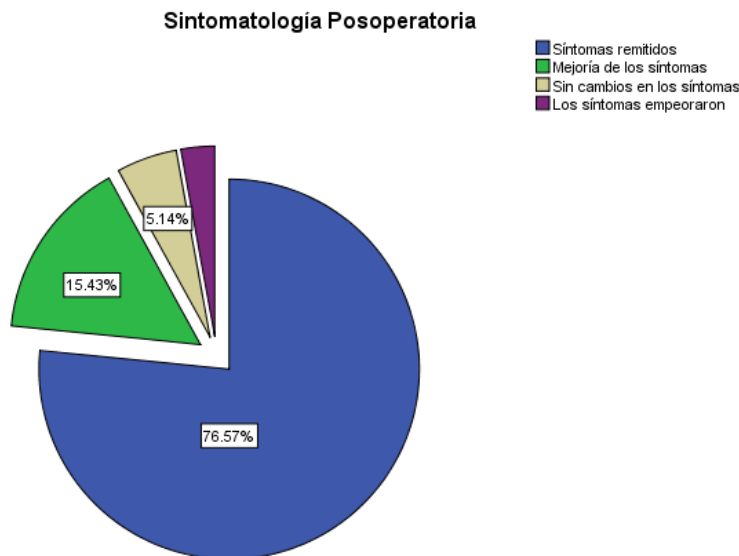


Figura 2. Sintomatología posoperatoria.
Se muestra la eficacia de las cirugías realizadas. Se presentan la totalidad de los pacientes operados, encontrando una remisión completa de los síntomas en 76.5%, mejoría en el 15.4%, sin cambios en 5.1% y empeoramiento en 2.9%

quirúrgicos fueron realizados con un tiempo mayor a 2 horas (111 pacientes, 62.4%) con un tiempo quirúrgico mínimo de 01:40 horas y un tiempo máximo de 04:40 horas, promedio de 02:40 horas. En cuanto a las variantes de la técnica quirúrgica, la mayoría de los procedimientos fueron realizadas con sección de los vasos cortos (Nissen Floppy) siendo 136 (77.7%), se les realizó cierre de pilares diafragmáticos a 165 (92%), pexia de la funduplicatura a esófago en 145 (82.9%) y pexia de la funduplicatura a los pilares en 106 (60.6%). La sutura mayormente utilizada fue polipropileno (86, 49.1%) seguida de poliéster (82, 46.9%), sólo se utilizó seda en 5 pacientes (2.9%) y ácido poliglicólico en 2 pacientes (1.1%). En sólo 8 pacientes se les realizó calibración de la funduplicatura

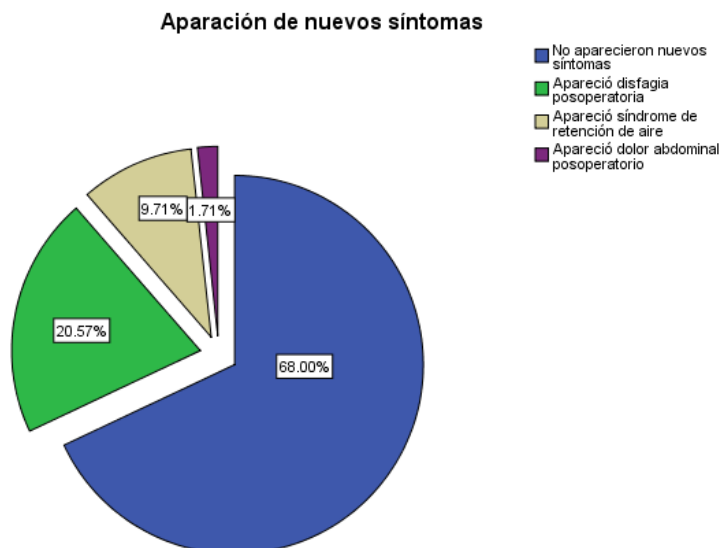


Figura 3. Aparición de síntomas nuevos.

Se muestra la totalidad de pacientes operados. La mayoría representado por el 68% no presentaron nueva sintomatología, sin embargo 20.6% tuvieron disfagia persistente, 9.71% síndrome de retención de aire y 1.7% dolor abdominal persistente hasta el último día de su vigilancia.

con sonda transesofágica representando el 4.6%. En poco menos de la mitad de los pacientes (68, 38.9%) se realizó el protocolo prequirúrgico completo por falta mayormente de pHmetría y de la manometría esofágica de alta resolución (MAR).

La prevalencia de complicaciones transoperatorias e inmediatas fue del 5.7% (10/175), representada mayormente por desgarros viscerales (4, 2.3%), 2 de estómago a nivel de fondo gástrico y 2 a nivel de esófago cerca de la UGE, todos puntiformes, no mayores a 0.5 mm, los cuales fueron reparados mediante cierre primario y cubiertos por la funduplicatura, sin mayores complicaciones, únicamente ameritando vigilancia posoperatoria prolongada de por lo menos 5 días ya que se mantuvieron en ayuno y vigilancia de los drenajes, con realización de estudio contrastado para verificación de ausencia de fugas. La segunda complicación más frecuente fue sangrado hepático significativo en 2 pacientes (1.1%), uno provocado por el separador hepático y otro por tracción de adherencias, los cuales se lograron cohibir con ayuda empaquetamiento temporal con gases, electrocauterización y colocación de gelfoam, sin ser motivo de transfusiones sanguíneas o alteraciones hemodinámicas. Como otras lesiones vasculares se englobaron a los sangrados ocasionados por la sección de los vasos cortos en 2 pacientes (1.1%), uno ameritó únicamente vigilancia prolongada por salida de líquido serohemático a través de drenaje y el otro se reoperó al día siguiente mediante laparotomía exploradora encontrando desgarró esplénico que ameritó esplenectomía sin modificar en nada la funduplicatura, por lo que se incluyó en nuestro protocolo de estudio; en una paciente se lesionó la pleura de forma advertida colocándosele sonda endopleural en el posoperatorio inmediato y en otra se generó estenosis importante que ameritó reintervención a los 2 días del posoperatorio mediato realizándosele “reNissen” por vía laparoscópica (figura 1). En todos los pacientes que presentaron

complicaciones transoperatorias hubo remisión o mejoría importante de la sintomatología, 4 presentaron disfagia leve y en uno apareció síndrome de retención de aire.

La remisión de la sintomatología se logró en 134 pacientes (76.6%) representando la mayoría, seguido de pacientes en quienes los síntomas mejoraron sustancialmente sin desaparecer por completo (27, 15.4%); 9 pacientes (5.1%) no presentaron cambios significativos en la sintomatología después de la operación y continuaron con su medicación habitual y de ellos ninguno solicitó nuevo procedimiento quirúrgico; en 5 pacientes (2.9%) hubo empeoramiento de los síntomas representados por aumento del reflujo y empeoramiento de la pirosis, así como disfagia, de los cuales 3 fueron reintervenidos en meses posteriores y 2 no acudieron a la citas subsecuentes para proposición de reintervención quirúrgica (figura 2).

En 119 pacientes no hubo aparición de otros síntomas representando el 68%. La disfagia posoperatoria fue la sintomatología mayormente presentada posterior al procedimiento ocurriendo en 36 pacientes (20.6%) la cual fue tolerada en la mayoría de los pacientes, sin ser motivo de reintervenciones posteriores, salvo en 5 casos (2%) en quienes se hizo envío al servicio de endoscopia para realización de dilatación neumática, logrando mejoría sustancial. El síndrome de retención de aire se presentó en 17 pacientes (9.7%) sin embargo, no generó deterioro de la calidad de vida de los pacientes, mejorando progresivamente con los cambios dietéticos; una cantidad menor de pacientes se quejó de dolor abdominal persistente leve a moderado (3, 1.7%) el cual no había desaparecido completamente hasta el último día de seguimiento (figura 3).

La mayoría de los pacientes (140, 80%) fueron egresados en los primeros 2 días del posoperatorio. Los motivos de hospitalización prolongada fueron por tratamiento del dolor posoperatorio moderado a severo, descompensación metabólica de la enfermedad de base, ayuno por perforación de víscera en el transoperatorio, vigilancia del gasto por drenaje, una paciente presentó traslocación del drenaje ameritando laparoscopia al día siguiente para extracción del mismo y en otra con desgarró pleural se mantuvo en manejo por neumotórax. Poco menos de la mitad de los pacientes fueron operados por cirujanos expertos (79, 45%).

No se reportaron defunciones transoperatorias o secundarias al procedimiento.

Tabla 1. Resultados descriptivos de las variables

| Variable | N= 175 Fcia (%) |
|-----------------------|----------------------------|
| <i>Sexo</i> Hombre | 63/175 (36) |

| | |
|---|----------------|
| Mujer | 112/175 (64) |
| Obesidad | 59/175 (33.7) |
| Diabetes | 22/175 (12.6) |
| Hipertensión | 28/175 (16) |
| EPOC | 5/175 (2.9) |
| Otras ECD | 8/175 (4.6) |
| Cirugía abdominal previa | 49/175 (28) |
| Tiempo quirúrgico prolongado | 111/175 (63.4) |
| Sección de vasos cortos (Niseen Floppy) | 136/175 (77.7) |
| Cierre de pilares | 165/175 (92) |
| Pexia de la funduplicatura a esófago | 145/175 (82.9) |
| Pexia de la funduplicatura a pilares | 106/175 (60.6) |
| <i>Suturas utilizadas</i> | |
| Seda | 5/175 (2.9) |
| Ácido poliglicólico | 2/175 (1.1) |
| Polipropileno | 86/175 (49.1) |
| Poliéster | 82/175 (46.9) |
| Se calibró manga con sonda transesofágica transoperatoria | 8/175 (4.6) |
| Colecistectomía concomitante | 22/175 (12.6) |
| Protocolo preoperatorio completo (MAR, pH metría, endoscopia, SEGD) | 68/175 (38.9) |
| Estancia intrahospitalaria prolongada (>2 días) | 35/175 (20) |
| Complicaciones transoperatorias e inmediatas | 10/175 (5.7) |
| <i>Complicaciones transoperatorias e inmediatas</i> | |
| Sangrado hepático | 2/175 (1.1) |
| Desgarro visceral | 4/175 (2.3) |
| Disfagia importante | 1/175 (0.6) |
| Otras lesiones vasculares | 2/175 (1.1) |
| Lesión pleural | 1/175 (0.6) |
| <i>Eficacia de la cirugía</i> | |
| Síntomas remitidos | 134/175 (76.6) |
| Mejoría de los síntomas | 27/175 (15.4) |
| Sin cambios en los síntomas | 9/175 (5.1) |
| Síntomas empeoraron | 5/175 (2.9) |
| <i>Aparición de síntomas posoperatorios</i> | |
| No apareció | 119/175 (68) |
| Disfagia | 36/175 (20.6) |
| Retención de aire | 17/175 (9.7) |
| Dolor abdominal | 3/175 (1.7) |
| <i>Expertis del cirujano</i> | |
| Poca experiencia | 96/175 (54.9) |
| Amplia experiencia | 79/175(45.1) |

Los factores relacionados con las complicaciones transoperatorias e inmediatas se enlistan en la tabla 2. En 11% de los hombres operados se presentaron complicaciones, a comparación del 2% ocurrida en mujeres. En el resto de las variables no hay significancia estadística.

Tabla 2. Factores asociados a complicaciones transoperatorias e inmediatas

| Variable | n= 175 Fci (%) | OR (IC _{95%}) | *p |
|--|-------------------|-------------------------|------|
| Sexo | | | |
| Hombre | 7/63 (11) | 0.2 (0.05-0.8) | 0.03 |
| Mujer | 3/112 (2) | | |
| Obesidad | 6/59 (10) | 3.2 (0.8-11.7) | 0.07 |
| Diabetes | 1/22 (4) | 0.7 (0.09-6.3) | 0.6 |
| Hipertensión | 3/28 (10) | 2.4 (0.6-9.9) | 0.2 |
| EPOC | 1/5 (20) | 4.4 (0.4-44.2) | 0.3 |
| Cirugía previa abdominal | 2/49 (4) | 0.6 (0.1-3.1) | 0.4 |
| Sección de vasos cortos | 8/136 (5) | 1.1 (0.2-5.7) | 0.6 |
| Pexia de la funduplicatura al esófago | 9/145 (6) | 1.9 (0.2-15.7) | 0.5 |
| Cierre de los pilares | 9/161 (5) | 0.7 (0.1-6.5) | 0.5 |
| Pexia de la funduplicatura a pilares | 5/106 (4) | 0.6 (0.2-2.2) | 0.5 |
| Calibración de la funduplicatura con sonda | 1/8 (12) | 2.5 (0.3-22.6) | 0.4 |
| Colecistectomía concomitante | 1/22 (4) | 0.8 (0.1-6.3) | 1 |
| No cumple con protocolo preoperatorio completo | 6/107 (5) | 1 (0.3-3.8) | 1 |
| Cirujano con poca experiencia | 6/96 (6) | 0.8 (0.2-2.9) | 1 |

Los factores relacionados con la prolongación del tiempo quirúrgico se enlistan en la tabla 3. Como era de esperarse, la realización de colecistectomía concomitante se asocia significativamente, teniendo como mínimo tiempo quirúrgico 01:50 horas, como máximo 04.40 horas y promedio de 03:00 horas. No se encontraron otros factores con significancia estadística. Es de notar que el tiempo quirúrgico prolongado en los pacientes con EPOC es del 100%, sin embargo no hay suficientes pacientes operados con esta comorbilidad como para establecer el riesgo por dicho factor.

Tabla 3. Factores asociados a prolongación del tiempo quirúrgico

| Variable | n= 175 Fci (%) | OR (IC _{95%}) | *p |
|--------------------------|-------------------|-------------------------|------|
| Sexo | | | |
| Hombre | 39/63 (61) | 1.1 (0.6-2) | 0.87 |
| Mujer | 72/112 (64) | | |
| Obesidad | 41/59 (69) | 1.4 (0.8-2.9) | 0.25 |
| EPOC | 5/5 (100) | 0.5 (0.6-0.7) | 0.16 |
| Cirugía abdominal previa | 30/49 (61) | 0.9 (0.4-1.7) | 0.7 |

| | | | |
|---|--------------|----------------|------|
| Cierre de pilares | 106/161 (65) | 3.4 (1.1-10.8) | 0.4 |
| Calibración de la funduplicatura con sonda transesofágica | 4/8 (50) | 0.5 (0.1-2.3) | 0.5 |
| Colecistectomía concomitante | 19/22 (86) | 4 (1-15) | 0.02 |
| Cirujano con poca experiencia | 56/96 (58) | 1.6 (0.8-3) | 0.15 |

Los factores relacionados con la hospitalización prolongada se enlistan en la tabla 4. La hipertensión arterial sistémica y ser portador de enfermedades crónicas degenerativas tales como artritis reumatoide, enfermedad renal crónica aumentan significativamente la estancia hospitalaria más allá de 48 horas, principalmente relacionado con la descompensación de la enfermedad de base. Las cirugías abdominales previas al evento quirúrgico, la falta de fijación de la funduplicatura a los pilares, la calibración de la misma con sonda transesofágica y la falta de experiencia del cirujano se asociaron igualmente a tiempos de hospitalizaciones prolongadas, debido principalmente al dolor posquirúrgico.

Tabla 4. Factores asociados a estancia intrahospitalaria prolongada

| Variable | n= 175 Fci (%) | OR (IC _{95%}) | *p |
|---|-------------------|-------------------------|-------|
| Sexo | | | |
| Hombre | 14/63 (22) | | |
| Mujer | 21/111 (18) | 0.8 (0.4-1.7) | 0.7 |
| Obesidad | 9/59 (15) | 0.6 (0.3-1.4) | 0.3 |
| Hipertensión | 10/28 (35) | 2.6 (1.1-6.5) | 0.04 |
| Otras ECD | 4/8 (50) | 4.3 (1-18) | 0.05 |
| Cirugías abdominales previas | 17/49 (34) | 3.1 (1.4-6.8) | 0.005 |
| Sin pexia de funduplicatura a pilares | 19/69 (27) | 0.5 (0.2-1) | 0.05 |
| Calibración de la funduplicatura con sonda transesofágica | 4/8 (50) | 4.3 (1-18) | 0.05 |
| Colecistectomía concomitante | 6/22 (27) | 1.5 (0.6-4.5) | 0.4 |
| Cirujano con poca experiencia | 29/96 (30) | 0.2 (0.7-0.5) | 0.001 |

Los factores asociados a la eficacia de la cirugía, es decir, del grado de mejoría de la sintomatología posterior al procedimiento, se encuentran en la tabla 5. El sexo, la obesidad, la diabetes mellitus, haber tenido una cirugía abdominal previa, colecistectomía concomitante, sutura empleada, calibración o no de la funduplicatura con sonda transesofágica y el contar o no con el protocolo diagnóstico completo no generan mayores diferencias significativas.

En cuanto a la hipertensión arterial sistémica los datos sugieren que presentan mayores índices de remisión completa de la sintomatología aquellos no portadores, sin embargo, en cuanto a eficacia se refiere no hay mayor diferencia (92% vs 89%). De los portadores de otras enfermedades crónicas (artritis reumatoide, CUCI, enfermedad renal crónica) un 75% de los pacientes logran mejoría o remisión total de la sintomatología a comparación del 93% de los pacientes sanos, con prevalencias de empeoramiento de 25% vs 1% en pacientes sanos; a pesar de la significancia estadística, el número de pacientes con estas enfermedades es muy bajo, por lo que se debe de tener cuidado al interpretar el resultado. En cuanto a la sección de los vasos cortos, no hay diferencia en la remisión o mejoría de los síntomas, sin embargo, si hay tendencia al empeoramiento de los mismos cuando no son seccionados (Nissen Rosseti) (10% vs 0.7%). La fijación de la funduplicatura con sutura al esófago genera mayores niveles de remisión y mejoría de forma significativa (eficiencia del 92% vs. 60% en los que no se realiza dicha fijación). La fijación a los pilares produce tendencia a la remisión total de los síntomas; si sumamos la remisión y la mejoría, no hay mayor diferencia (92% para ambos casos en cuanto a eficiencia se refiere); en el caso no fijar la funduplicatura a los pilares hay mayor índice de empeoramiento (5% en los no pexiados vs 0.9% en los pexiados). El cierre de los pilares tiene una clara tendencia a la remisión de los síntomas (79% vs 42%), sin embargo si se suman los pacientes con síntomas remitidos y con mejoría no hay diferencia (eficacia de 91% vs 92%), sin embargo, sí hubo 5 pacientes con empeoramiento de la sintomatología representando el 3% y ninguno caso de empeoramiento cuando no son afrontados; el número de pacientes en quienes no se realizó cierre de pilares es muy pequeño por lo que se debe de tener cautela al interpretar los resultados. De los pacientes en quienes se utilizó sonda para calibrar la funduplicatura tuvieron menores índices de eficacia a comparación de quienes no tuvieron calibración de la misma (74% vs. 92%) y hubo mayor relación de pacientes con empeoramiento de los síntomas (12% vs. 2%), sin embargo el número de pacientes en quienes se utilizó dicha sonda es muy pequeño para poder obtener conclusiones. Los pacientes en quienes se realizó protocolo preoperatorio completo a base de endoscopia, serie esofagogastroduodenal, pHmetría y manometría esofágica de alta resolución no mostraron diferencia de eficacia en relación con aquellos en quienes no se realizó, sin embargo 5 pacientes representando el 4% tuvieron empeoramiento de los síntomas en quienes no contaban con los estudios completos. Los pacientes quienes fueron operados por un cirujano experto tuvieron mayores índices de remisión de la sintomatología (84% vs 69%), sin embargo, sin sumamos los pacientes con remisión y con mejoría, no hay diferencia significativa (94% de pacientes operados

por cirujano experto vs 88% en el caso contrario); es de notar que 5 de los pacientes operados por cirujanos con poca experiencia tuvieron empeoramiento de la sintomatología (5%).

Tabla 5. Factores asociados a la eficiencia de la cirugía

| Variable | Remisión | Mejoría | Igual | Empeoramiento | *p |
|---|---------------|--------------|------------|---------------|-------|
| <i>Diabetes</i> | | | | | |
| No | 120/153 (78%) | 22/153 (14%) | 6/153 (3%) | 5/153 (3%) | 0.12 |
| Si | 14/22 (63%) | 5/22 (22%) | 3/22 (13%) | 0 | |
| <i>Hipertensión arterial</i> | | | | | |
| No | 118/147 (80%) | 18/147 (12%) | 7/147 (4%) | 4/147 (2%) | 0.04 |
| Si | 16/28 (57%) | 9/28 (32%) | 2/28 (7%) | 1/28 (3%) | |
| <i>Otras ECD</i> | | | | | |
| No | 130/166 (78%) | 25/166 (15%) | 8/166 (4%) | 3/166 (1%) | 0.001 |
| Si | 4/8 (50%) | 2/8 (25%) | 0 | 2/8 (25%) | |
| <i>Cirugía abdominal previa</i> | | | | | |
| No | 104/126 (82%) | 16/126 (12%) | 3/126 (2%) | 3/126 (2%) | 0.1 |
| Si | 30/49 (61%) | 11/49 (22%) | 6/49 (12%) | 2/49 (4%) | |
| <i>Sección de vasos cortos</i> | | | | | |
| No | 30/39 (76%) | 4/39 (10%) | 1/39 (2%) | 4/39 (10%) | 0.1 |
| Si | 104/136 (76%) | 23/136 (16%) | 8/136 (5%) | 1/136 (0.7%) | |
| <i>Pexia de la funduplicatura a esófago</i> | | | | | |
| No | 18/30 (60%) | 0 | 9/30 (30%) | 3/30 (10%) | 0.02 |
| Si | 116/145 (80%) | 18/145 (12%) | 9/145 (6%) | 2/145 (1%) | |
| <i>Pexia de la funduplicatura a pilares</i> | | | | | |
| No | 48/69 (69%) | 15/69 (23%) | 2/69 (2%) | 4/69 (5%) | 0.4 |
| Si | 86/106 (81%) | 12/106 (11%) | 7/106 (6%) | 1/106 (0.9%) | |
| <i>Cierre de pilares</i> | | | | | |
| No | 6/14 (42%) | 7/14 (50%) | 1/14 (7%) | 0 | 0.002 |
| Si | 128/161 (79%) | 20/161 (12%) | 8/161 (4%) | 5/161 (3%) | |
| <i>Sutura empleada</i> | | | | | |
| Polipropileno | 69/86 (80%) | 10/86 (11%) | 6/86 (5%) | 1/86 (1%) | 0.2 |
| Poliéster | 61/82 (74%) | 15/82 (18%) | 2/82 (2%) | 4/82 (4%) | |
| <i>Calibración con sonda</i> | | | | | |
| No | 129/167 (77%) | 26/167 (15%) | 8/167 (4%) | 4/167 (2%) | 0.27 |
| Si | 5/8 (62%) | 1/8 (12%) | 1/8 (12%) | 1/8 (12%) | |
| <i>Colecistectomía concomitante</i> | | | | | |
| No | 115/153 (75%) | 24/153 (15%) | 9/153 (5%) | 5/153 3% | 0.49 |
| Si | 19/22 (86%) | 3/22 (13%) | 0 | 0 | |
| <i>Protocolo completo</i> | | | | | |
| No | 78/107 (72%) | 19/107 (17%) | 5/107 (4%) | 5/107 (4%) | 0.19 |
| Si | 56/68 (82%) | 8/68 (11%) | 4/68 (5%) | 0 | |
| <i>Expertis del cirujano</i> | | | | | |
| No | 67/96 (69%) | 19/96 (19%) | 5/96 (5%) | 5/96 (5%) | 0.04 |
| Si | 67/79 (84%) | 8/79 (10%) | 4/79 (5%) | 0 | |

Los factores asociados a la aparición de nuevos síntomas posoperatorios, se enlistan en la tabla 6. El sexo, las comorbilidades, realización de colecistectomía, haber tenido cirugías abdominales previas o la experiencia del cirujano no influyen de forma significativa en la aparición de síntomas posoperatorios, observando discreto aumento de la frecuencia de disfagia y síndrome de retención de aire en obesos, diabéticos e hipertensos; a pesar de la significancia estadística en pacientes con otras enfermedades crónicodegenerativas, el número de pacientes es tan bajo que no es posible obtener conclusiones aceptables. Es de notarse la mayor frecuencia de nuevos síntomas posoperatorios en pacientes donde se les realizó funduplicatura Nissen Rossetti quienes cursan con mayores índices de disfagia (46% vs. 13% en Floppy Nissen) y dolor abdominal persistente (7%). La fijación o no de la funduplicatura a esófago no influye en la aparición de nuevos síntomas, sin embargo la falta de fijación a pilares produce mayor disfagia (28% vs. 15% de los pacientes en quienes si de realiza la fijación). El cierre de pilares tiene mayor tendencia a la producción de disfagia aunque no haya significancia estadística (21% vs. 7% de los pacientes en quienes no se realiza el cierre) y la calibración de la funduplicatura con sonda transesofágica tiene tendencia al aumento de producción de dolor abdominal persistente (25% vs 5% de los pacientes en quienes no se calibra con sonda). En pacientes a quienes no se les practicaron los estudios mencionados previamente antes de la cirugía tuvieron mayores niveles de disfagia de forma significativa (26% de los pacientes a diferencia del 11% de los pacientes en quienes contaban con toda la gama de estudios previos al procedimiento).

Tabla 6. Factores asociados a la aparición de nuevos síntomas posoperatorios

| Variable | No síntomas nuevos | Disfagia | Retención de aire | Dolor abdominal | *p |
|---------------------------------|--------------------|--------------|-------------------|-----------------|------|
| <i>Obesidad</i> | | | | | |
| No | 85/116 (73%) | 22/116 (18%) | 7/116 (6%) | 2/116 (1%) | 0.08 |
| Si | 34/59 (57%) | 14/59 (23%) | 10/59 (16%) | 1/59 (1%) | |
| <i>Diabetes</i> | | | | | |
| No | 107/153 (69%) | 30/153 (19%) | 13/153 (8%) | 3/153 (1%) | 0.32 |
| Si | 12/22 (54%) | 6/22 (27%) | 4/22 (18%) | 0 | |
| <i>Hipertensión arterial</i> | | | | | |
| No | 104/147 (70%) | 26/147 (17%) | 14/147 (9%) | 3/147 (2%) | 0.14 |
| Si | 15/28 (53%) | 10/28 (35%) | 3/28 (10%) | 0 | |
| <i>Otras ECD</i> | | | | | |
| No | 115/166 (69%) | 33/166 (19%) | 16/166 (9%) | 2/166 (1%) | 0.04 |
| Si | 3/8 (37%) | 3/8 (37%) | 1/8 (12%) | 1/8 (12%) | |
| <i>Cirugía abdominal previa</i> | | | | | |
| No | 87/126 (69%) | 25/126 (19%) | 11/126 (8%) | 3/126 (2%) | 0.61 |
| Si | 32/49 (65%) | 11/49 (22%) | 6/49 (12%) | 0 | |
| <i>Sección de vasos cortos</i> | | | | | 0.01 |

| | | | | | |
|---|---------------|---------------|--------------|--------------|-------|
| No | 17/39 (43%) | 18/39 (46%) | 1/39 (2%) | 3/39 (7%) | |
| Si | 102/136 (75%) | 18/136 (13%) | 16/136 (11%) | 0 | |
| <i>Pexia de la funduplicatura a esófago</i> | | | | | 0.79 |
| No | 22/30 (73%) | 5/30 (16%) | 3/30 (10%) | 0 | |
| Si | 97/145 (66%) | 31/145 (21%) | 14/145 (9%) | 3/145 (2%) | |
| <i>Pexia de la funduplicatura a pilares</i> | | | | | 0.09 |
| No | 42/69 (60%) | 20/69 (28%) | 5/69 (7%) | 2/69 (2%) | |
| Si | 77/106 (72%) | 16/106 (15%) | 12/106 (11%) | 1/106 (0.9%) | |
| <i>Cierre de pilares</i> | | | | | 0.49 |
| No | 12/14 (85%) | 1/14 (7%) | 1/14 (7%) | 0 | |
| Si | 107/161 (66%) | 35/161 (21%) | 16/161 (9%) | 3/161 (1%) | |
| <i>Calibración con sonda</i> | | | | | 0.001 |
| No | 114/167 (68%) | 35/167 (20%) | 17/167 (10%) | 1/167 (0.5%) | |
| Si | 5/8 (62%) | 1/8 (12%) | 0 | 2/8 (25%) | |
| <i>Colecistectomía concomitante</i> | | | | | 0.14 |
| No | 108/153 (70%) | 28 /153 (18%) | 15/153 (9%) | 2/153 (1%) | |
| Si | 11/22 (50%) | 8/22 (36%) | 2/22 (9%) | 1/22 (4%) | |
| <i>Protocolo completo</i> | | | | | 0.04 |
| No | 68/107 (63%) | 28/107 (26%) | 8/107 (7%) | 3/107 (2%) | |
| Si | 51/68 (75%) | 8/68 (11%) | 9/68 (13%) | 0 | |
| <i>Expertis del cirujano</i> | | | | | 0.12 |
| No | 66/96 (68%) | 23/96 (23%) | 5/96 (5%) | 2/96 (2%) | |
| Si | 53/79 (67%) | 13/79 (16%) | 12/79 (15%) | 1/79 (1%) | |

8. DISCUSIÓN

En el Hospital Regional ISSSTE Puebla se practicaron en promedio 9 cirugías antirreflujo por año, con incremento de la frecuencia de la realización de la cirugía en los últimos 5 años, la mayoría practicada en adultos. El 60% de éstas fue mediante funduplicatura tipo Nissen por vía laparoscópica y desde 2012 ha sido la cirugía realizada de elección en pacientes sin trastornos de la motilidad esofágica. Las tasas de conversión disminuyeron conforme la experiencia de nuestros cirujanos iba en aumento así como la tecnología de control vascular ha mejorado los tiempo quirúrgicos. Nuestra tasa de complicaciones transoperatorias desde 2010 a 2020 fue del 5.7%, comparable a la literatura internacional la cual la reportan desde 3.1% al 7%, representadas en su mayor parte por desgarros viscerales los cuales no generaron mayor complicación durante la cirugía, sin ser motivo de conversión, sólo prolongación del tiempo quirúrgico y de la estancia intrahospitalaria para vigilancia dejando ayuno de al menos 36 horas y vigilancia de drenajes; los pacientes complicados representaron una población tan reducida que es complicado establecer el riesgo de presentar aparición de síntomas nuevos y eficiencia de la cirugía en este estudio, sin embargo es de notar que

todos estos pacientes presentaron remisión o mejoría de la sintomatología, y la aparición de síntomas nuevos es comparable al resto de los pacientes. Varban, et al. realizaron un estudio retrospectivo multicéntrico comparativo en 2011, estableciendo como centro hospitalario de alto volumen aquel que practica más de 10 cirugías antirreflujo por año en al menos 4 años consecutivos, criterio que tiene nuestra unidad. Encontró que este tipo de centros hospitalarios atiende pacientes con mayores rangos de edad, en promedio 52.5 años comparable al nuestro que es de 51.3 años; en este tipo de unidades las comorbilidades son más frecuentes siendo diabéticos 13.4%, hipertensos 32.7%, asma 15.4%, portadores de EPOC 5.1%, hiperlipidemia 9.6%, fibrosis quística 2.8%. Las complicaciones más frecuentes centros hospitalarios tanto de alto como de bajo volumen fueron atelectasias 3.9%, laceraciones o punciones 2.1% y complicaciones respiratorias 1.9%, con mayor riesgo de presentar éstas últimas en un centro de alto volumen y laceraciones y punciones incidentales en centros de bajo volumen (2.1%). Estas cifras son comparables a las presentadas en nuestra unidad, con discreta disminución de la frecuencia de pacientes hipertensos y no se evaluó el grado de dislipidemia de nuestros pacientes. Al igual que en los centros de bajo volumen, nuestra prevalencia de laceraciones es muy similar (25).

La mayoría de nuestra población intervenida es del sexo femenino con una relación frente al sexo masculino de 1.7:1, significando que tenemos una población femenina predominante que tiene ERGE refractario a tratamiento médico o desea operarse por inconformidad con los resultados del manejo médico. En cuanto a esta variable se refiere, no hubo predominio en cuanto a la eficacia de la cirugía, aparición de nuevos síntomas, prolongación del tiempo quirúrgico o de la estancia intrahospitalaria (18).

El tiempo quirúrgico promedio practicado en nuestra unidad es ligeramente superior al reportado como estándar en la literatura que es de 02:00 horas en comparación con el nuestro que es de 02:40 horas, probablemente por falta de experiencia de nuestros equipos quirúrgicos, sin embargo, este tiempo ha ido descendiendo gradualmente con el tiempo; nuestro estudio abarca el análisis de funduplicaturas realizadas en 10 años, sin embargo, si las separamos, podremos notar que las cirugías realizadas antes de 2015 tenían un promedio de tiempo quirúrgico de 03:10 horas en comparación con el promedio de tiempo posterior al 2015 el tiempo promedio fue de 02:20, lo que refleja la mejoría en la habilidad de nuestros equipos quirúrgicos ayudados por mejoras en el equipo laparoscópico con el que cuenta la unidad hospitalaria (como la accesibilidad a equipos de control vascular tal como el bisturí armónico). El único factor de riesgo que se identificó como significativo

para prolongar el tiempo quirúrgico más allá de las 02:00 horas fue la realización de colecistectomía conjuntamente con la funduplicatura tipo Nissen, aumentando en promedio 40 minutos más el tiempo que el promedio de las cirugías cuando no se realizan (02:40 horas del promedio de todas las cirugías, 02:20 de las cirugías en las cuales no se realizó colecistectomía vs. 03:00 horas promedio cuando se realiza colecistectomía), la cual además de consumir tiempo en sí misma, se dificulta por la posición de los trócares los cuales generan incomodidad para la tracción, disección adecuada del ligamento hepatoduodenal y del lecho vesicular, siendo necesario en ocasiones la colocación de un nuevo trócar en la región del hipocondrio derecho para la adecuada tracción y exposición. La realización de este procedimiento no aumenta la prevalencia de complicaciones, no interfiere con la prolongación de la estancia intrahospitalaria, eficacia de la cirugía o aparición de nueva sintomatología, por lo que se considera segura su realización conjunta con la cirugía antirreflujo.

En cuanto a los factores que generan prolongación de la estancia intrahospitalaria más allá de las 48 horas de forma significativa, lo cual se considera el estándar en la literatura, el ser portador de enfermedades crónico-degenerativas como hipertensión arterial sistémica, artritis reumatoide y enfermedad renal crónica son factores ya conocidos, lo cual ocurre por descompensación de dichas enfermedades en el posoperatorio que deben de ser estabilizadas antes de su egreso, sin embargo no generaron mayor morbilidad posterior a su mejoría. Los pacientes hipertensos usualmente cursaron con elevación de las cifras tensionales, los reumáticos con crisis de dolor articular por suspensión de los medicamentos esteroideos y el paciente nefrótico operado cursó con mayor elevación transitoria de los azoados. Es necesario tener mayor cautela antes de intervenir a estos pacientes y poner énfasis en el posoperatorio inmediato, siendo necesaria la valoración cuidadosa por parte de medicina interna, reumatología y nefrología según sea el caso (3) (25).

En cuanto a los pacientes con cirugías previas, a quienes no se les realizó fijación de la funduplicatura a los pilares diafragmáticos, a quienes se les calibró con sonda la funduplicatura y operados por cirujanos con menor experiencia también presentaron mayores días de estancia hospitalaria en su mayor parte por cursar con dolor posoperatorio que ameritó mayor vigilancia y tratamiento analgésico parenteral, sin asociarse este dolor con complicaciones mayores. Los pacientes con cirugías previas generalmente tienen adherencias que impiden la adecuada visibilidad de la región a operar las cuales se lisan con ayuda de bisturí armónico o electrocauterio generando mayor zona de inflamación y dolor. En los pacientes a quienes se les hace pasar la sonda transesofágica hubo mayores quejas de dolor local, principalmente odinofagia importante. La fijación de la

funduplicatura a los pilares es un procedimiento que se ha establecido para evitar que la funduplicatura migre hacia el tórax en caso de cursar con aumentos transitorios de la presión intraabdominal o el cierre de pilares diafragmáticos haya sido inefectivo y probablemente el dolor que genera el no realizar esto quizá se deba la mayor movilización de la funduplicatura durante las deglusiones, sin embargo, aún no hay reportes específicos de este hallazgo. Los pacientes operados por cirujanos con poca experiencia probablemente cursen con mayor dolor por la disección esofágica mas amplia y las tracciones con mayor fuerza, sin que esto implique cambios significativos en la eficacia o en la aparición de nuevos síntomas posoperatorios.

Como se mencionó anteriormente, los desenlaces del paciente operado de funduplicatura pueden ser la remisión total de los síntomas o de forma parcial, ambos mejorando la calidad de vida de forma significativa. En ciertos casos la sintomatología no genera mayores cambios y el paciente debe de continuar con la medicación que tenía previo al procedimiento. Y en el peor de los casos, además de no presentar mejoría, aparecen síntomas que generan grandes molestias y empeoran la calidad de vida del paciente. El método clínico más efectivo para demostrar la calidad de vida del paciente posterior a la cirugía antirreflujo es la autoencuesta denominada Estado de Salud Relacionado con la Calidad de Vida en Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (GERD-HRQL, *Gastroesophageal Reflux Disease-Health Related Quality of Life*) la cual consta de 10 parámetro clínicos con grados de severidad del 0 al 5, se suman las cantidades y se establece un parámetro que puede ser comparado en el posoperatorio (ver anexo 1), sin embargo, en nuestra unidad no se ha aplicado dicha escala para demostrar la mejoría clínica de nuestros pacientes, por lo que nos basamos en la efectividad del procedimiento escalando la mejoría clínica del paciente en 4 parámetros los cuales son remisión de la sintomatología en su totalidad, mejoría de la sintomatología con persistencia de algún grado de síntomas iniciales, sin cambios en la sintomatología por lo que el paciente continua con el mismo manejo médico y medidas higiénico dietéticas que tenía antes de la intervención; y empeoramiento de los síntomas donde el paciente además de que presentaba las mismas molestias preoperatorias o empeoraban, se agregaban otras nuevas que empeoraban la calidad de vida y motivaron la búsqueda de reintervenciones posteriores. En los primeros dos casos, se puede establecer que la cirugía había resultado exitosa, mientras que en los 2 últimos, la cirugía había sido infectiva (10).

Nuestros pacientes quienes experimentaron remisión de la sintomatología o mejoría significativa representan el 92%, considerándose exitosa la cirugía. La prevalencia de pacientes con falla del procedimiento, es decir, quienes no mostraron mejoría o incluso empeoró su calidad de vida en el

posoperatorio fue del 8%. El síntoma posoperatorio predominante posoperatorio es la disfagia presentándose en el 20.6% de los pacientes operados, seguido del síndrome de retención de aire (caracterizado por incapacidad para eructar, sensación de plenitud gástrica, meteorismo y aumento de las flatulencias) presentándose en el 9.7%; una cantidad menor de pacientes (3, 1.7%) presentó dolor abdominal leve intermitente que persistía hasta el último día del seguimiento sin disminuir la calidad de vida.

Papasavas et al. publicaron en 2003 sus resultados sobre pacientes operados de funduplicatura laparoscópica tipos Nissen y Toupet, predominando la primera (297 pacientes de los cuales 252 fueron operados de funduplicatura 360°) encontrando una efectividad de la cirugía de 82% a 2 años de vigilancia. Dan, et al. publicaron en un artículo francés en 2005 estudió a 149 pacientes operados de funduplicatura laparoscópica Nissen, 123 con técnica Rossetti y 26 con técnica Floppy, realizando seguimiento a 5 años detectando una prevalencia de ineffectividad de la cirugía de 12%, disfagia a los 3 meses de operados de 23.4% y a los 5 años de 12%, con una satisfacción con el procedimiento a los 5 años de 91.4% (26) (27).

Gee, et al. publicaron en 2008, en artículo estadounidense, los índices de satisfacción posteriores a funduplicatura Nissen laparoscópica en 132 pacientes. Encontraron índices de satisfacción posterior a la cirugía de 71%, 43% continuaron tomando medicamento en algún momento de su vida y sólo 3% requirió reintervención por persistencia o empeoramiento de la sintomatología; además encontraron mayor prevalencia de satisfacción en pacientes con índices de masa corporal de entre 25 y 35, detectando aumento de las molestias en pacientes delgados (debajo de 18) y con obesidad grado II en adelante (mayor a 35) (28).

Csendes publicó en un artículo chileno en 2012 una revisión de 9 publicaciones donde se realiza seguimiento a 10 años de pacientes operados de funduplicatura Nissen, observando una eficacia de la cirugía promedio de 79%, con tasas de recurrencia de la sintomatología que iban desde el 11% hasta el 30%, ameritando reoperación hasta en 9% de los pacientes; no reportó el índice de disfagia; los resultados en 7 estudios se basaron en síntomas únicamente y en 2 se realizaron estudios de control con endoscopia y pHmetría (29).

Nikolic et al. reportaron la prevalencia de síntomas posoperatorios y efectividad de la funduplicatura Nissen laparoscópica en los pacientes operados en su centro, con la técnica estandarizada descrita a continuación: disección de la crura diafragmática con bisturí armónico, “abdominalización” del esófago al menos 3 cm, cierre del hiato sin compresión esofágica realizada con 2-5 puntos de

material no absorbible, sin colocación de cánula transesofágica, con la longitud de la funduplicatura de 1.5 cm, realizada con 2 puntos separados, la sección de los vasos cortos se evitaba en caso de que la funduplicatura se lograra contruir de forma laxa, siempre se identificaba el nervio vago y se incluía en la funduplicatura y en 80% de los pacientes se realizaba la fijación de la funduplicatura a los pilares. Después de 4 años de seguimiento de 350 pacientes, se observó disfagia persistente en el 2% de los pacientes quienes requirieron dilatación endoscópica, con síndrome de retención de aire del 12.7%, con 5% de los pacientes ameritando nueva cirugía por persistencia de la sintomatología; el alivio de la pirosis se alcanzó en el 83% de los pacientes, quienes dejaron de consumir medicamentos; 13% y 4% requería de medicación diaria y de forma ocasional, respectivamente (30).

Schwameis, et al. hicieron un estudio norteamericano publicado en 2020 que estudió a 75 pacientes, divididos en 3 grupos según su grado de respuesta sintomática al manejo médico (buena respuesta, respuesta parcial y pobre respuesta) sin hallar diferencias significativas en las pHmetrías, presencia y tamaño de hernia hiatal, presencia de esofagitis y presión basal del EEI; se les realizó funduplicatura tipo Nissen por vía laparoscópica y se dio seguimiento a 4 años, detectando remisión o mejoría de la sintomatología en el 74% de los casos en promedio sin establecer diferencias significativas entre los grupos, con reinicio del manejo médico en el 8%, demostrando que la técnica además de efectiva, es segura en pacientes respondedores tanto a inhibidores de bomba de protones como no respondedores (31).

Como se puede ver en múltiples estudios de seguimiento a corto y largo plazo (hasta 10 años de seguimiento en algunos casos), la tasa de efectividad de la cirugía varía desde el 71% hasta el 91.4% ya sean medidas de forma objetiva con estudios de pHmetría o mediante escalas clínicas, siendo la de nuestra institución de 92%. Sin embargo, esta medición se basa en el informe médico del paciente quien únicamente refiere si tiene mejoría o no, ya que en nuestra unidad no se realizan estudios paraclínicos de forma rutinaria para corroborar la efectividad de la cirugía en personas quienes no sufren de recurrencia de la sintomatología inicial. Igualmente, no se practican de forma rutinaria escalas clínicas que permitan evaluar de forma cuantitativa la mejoría de la calidad posterior a la cirugía, por lo que valdría la pena realizarla antes y después de la cirugía para corroborar que la tasa de éxito que aquí se presenta. Igualmente, el éxito de la cirugía va disminuyendo conforme transcurre el tiempo ya que la funduplicatura tiene en ocasiones un promedio de “vida útil” y en este estudio únicamente se evaluó la sintomatología del paciente hasta ser dado de alta por mejoría, lo cual ocurre

en ocasiones a los 6 meses de la intervención, por lo que valdría la pena realizar un seguimiento a largo plazo nuestros pacientes operados.

Funch-Jensen et Jacobsen publicaron un estudio Danés en 2007 realizando un seguimiento día a día de los pacientes operados de funduplicatura por 8 semanas posteriores a la cirugía, ya que habían reportado previamente prevalencias de disfagia posoperatoria tan variables como 4%-100%. Estudiaron 40 pacientes a quienes se les había realizado funduplicatura Nissen laparoscópica sin haber cursado con algún grado de disfagia en los 2 meses previos, se les realizó a todos panendoscopia, manometría de alta resolución y pHmetría, descartándose alteraciones de la motilidad y confirmando la ERGE, la técnica empleada consistió en una funduplicatura completa de 2 cm de longitud, con sección de los vasos cortos, cierre del hiato, fijación de la funduplicatura al esófago pero no al hiato. Los resultados reportaron que 93% de los pacientes tuvieron algún grado de disfagia durante el periodo de observación (solo 3 pacientes no experimentaron disfagia en ningún momento), 44% experimentaron al menos un día de disfagia importante. La disfagia se presentó desde el 1-2 días del posoperatorio y fue más notable en las primeras 5 semanas, después de ese periodo hubo mejoría progresiva hasta ser muy tolerable, persistiendo más allá de las 8 semanas en 3 pacientes (7%), uno de ellos finalmente presentó mejoría y los dos restantes ameritaron dilatación con balón por vías endoscópica (32).

Siegal et al. estudiaron a 94 pacientes a quienes les realizaron manometrías pre y posoperatorias, en un intento por describir algún patrón manométrico que pudiera predecir el riesgo de sufrir disfagia posoperatoria sin encontrar una clara relación en pacientes que no presentaban disfagia y posteriormente cursaron con la misma, presentando una prevalencia de disfagia a más de 3 meses del 33.8%; además, aquellos con disfagia preoperatoria y manometrías con debilidad de las contracciones presentan altos índices de disfagia persistente por lo que se recomienda realización de funduplicaturas parciales (33).

Por su parte, Ayazi et al. analizaron la presión intrabolo que se genera en el tercio distal del esófago como una medida de resistencia al avance del contenido esofágico 5 cm por arriba del esfínter esofágico inferior; lo midieron en 53 pacientes sanos y 37 pacientes con reflujo gastroesofágico antes y después de ser intervenidos de funduplicatura Nissen laparoscópica con las siguientes especificaciones técnicas: sección de vasos cortos, construcción de la funduplicatura a manera de que las paredes anterior y posterior del fondo gástrico cubrieran la pared derecha del esófago, sin tensión, sobre una cánula de al menos 60 french y limitando la longitud de la funduplicatura a 1.5

cm. También se midió el umbral de resistencia en 100 pacientes operados de funduplicatura Nissen, con las mismas especificaciones previas, a 5 años de su cirugía. Se encontró que la presión intrabolo en los pacientes con ERGE es más baja y de menor duración las cuales mejoraron posterior a la realización de la funduplicatura; la amplitud de la presión intrabolo encontrada en el 95% de los pacientes fue de 20 mmHg y refleja la presión de salida que debe vencer el cuerpo esofágico para evitar la disfagia. De los 100 pacientes operados 5 años previos, se encontró que el 44% tenían aumentos en la presión intrabolo >20 mmHg y <30 mmHg, sin alteraciones significativas de las contracciones del cuerpo esofágico pero con caídas ocasionales de la peristálsis; sólo 3% de esos pacientes presentaron disfagia. De todo esto se concluye la importancia que tiene la manometría para mejorar la selección de los pacientes previos al procedimiento, además de realizar una funduplicatura con la técnica adecuada que evite el aumento de la presión intrabolo por arriba de los 20 mmHg, teniendo los autores una prevalencia de disfagia posoperatoria de solo el 3% (34).

Nuestros pacientes operados quienes presentaron disfagia sintomática representan un 20.6%, sin embargo ésta fue tolerable y disminuyendo progresivamente, excepto en 6 pacientes representando 3.4%, 5 de ellos (2.8%) resolvieron con el uso de dilatación endoscópica y una paciente (0.5%) fue reintervenida en el mismo internamiento por disfagia severa en el posoperatorio mediato. Los pacientes con mayores probabilidades de cursar con disfagia fueron aquellos en quienes se les realizó la variante Rosseti en la cual no hay sección de los vasos cortos para liberar totalmente el fondo gástrico, en quienes se realizó cierre de pilares, a quienes no se les realizó fijación de la funduplicatura a los pilares y quienes no contaban con el protocolo completo preoperatorio. En nuestro centro hospitalario no se suele realizar calibración de la funduplicatura con sonda transesofágica transoperatoria, siendo un número muy reducido de pacientes en quienes se realizó dicho procedimiento, lo cual no permite comparar adecuadamente su eficacia. Comparado con la literatura, donde se reportan disfgias significativas que disminuyeron la calidad de vida (reportadas desde 3 hasta 7%), en nuestra unidad se presentó disfagia importante en 3.4%, a pesar de que hasta un 20% presenta algún grado de disfagia hasta el último día de su seguimiento. En este estudio se limitó a la vigilancia de los pacientes reportada en el expediente, pero no sabemos con certeza qué grado de pacientes con algún grado de disfagia presentó mejoría finalmente o requirió uso de algún otro procedimiento para el alivio de su sintomatología.

De las variantes en la técnica quirúrgica más estudiadas en cuanto al estudio de la disfagia y síndrome de retención de aire se refiere, ha sido la sección de los vasos cortos. En nuestra población, la sección

de los vasos cortos no demostró diferencias en la eficacia de la cirugía pero sí generó 46% de pacientes con disfagia a diferencia del 13% de los pacientes a quienes se les realizó la técnica Floppy. A diferencia de nuestros resultados, Kathri et al. publicaron un meta análisis de 5 estudios incluyendo a 388 pacientes operados de funduplicatura Nissen laparoscópica, 194 de ellos con sección de los vasos cortos (Floppy) y 194 sin sección de los mismos (Rosseti); encontraron que la sección de los vasos produce mayores tiempos operativos y mayor estancia hospitalaria que aquellos en quienes no se hace sección, sin diferencias en las tasas de conversión de la cirugía o complicaciones transoperatorias; en 3 de los estudios se realizó seguimiento de 1 año y en 2 estudios seguimiento de 10 años, sin encontrar diferencias significativas en cuanto a prevalencia de disfagia, síndrome de retención de aire o efectividad de la cirugía. Kinsey-Trotman et al. estudiaron a 102 pacientes operados de funduplicatura Nissen laparoscópica dividiéndolos en dos grupos, 50 con técnica Rosseti y 52 con técnica Floppy, con seguimiento de 20 años, encontrando eficacia de la cirugía similares en ambos grupos, con índices de satisfacción adecuados a 20 años, pero en aquellos en quienes se les realizó sección de vasos cortos presentaron mayor prevalencia de síndrome de retención de aire a largo plazo (26% técnica Rosseti vs 50% técnica Floppy). Estos autores reportaron 5 estudios con el mismo objetivo teniendo resultados muy similares. Postulan que la excesiva movilización del fondo gástrico puede dañar fibras nerviosas aferentes vagales lo que generará algunos trastornos de la motilidad gástrica (35).

Otra causa que generó aumento de disfagia en nuestros pacientes fue la falta del protocolo quirúrgico completo, el cual en su mayoría era por la falta de manometría esofágica y pHmetría, sobre todo en los primeros 5 años del estudio. Esto se debió a la falta de disponibilidad de dicho estudio; como se ha mencionado en los artículos previamente citados, es necesario contar con un estudio que avale la adecuada motilidad esofágica para superar la presión impuesta por la funduplicatura, por lo que ampliamente se ha recomendado realización de funduplicaturas parciales en pacientes con trastornos de la motilidad esofágica.

El cierre de los pilares diafragmáticos, es decir, la reducción del tamaño del hiato esofágico mediante sutura no absorbible también es un tema que se ha estudiado ampliamente, siendo controversial únicamente el uso o no de malla para la reparación de dilataciones más allá de los 5 cm, por lo que en nuestro estudio no incluimos a pacientes con hernias hiatales gigantes o hiatos muy amplios. En la gran mayoría de nuestros pacientes, se realizó el cierre de los pilares con suturas de poliéster o polipropileno, siendo reportando menor tiempo quirúrgico en aquellos en quienes se utilizó

polipropileno, quizá por su mejor manejabilidad. De nuestros pacientes operados, aquellos en quienes se realizó cierre de pilares presentaron eficacia similar a comparación de quienes no se les hizo dicho cierre; cuando se realizó, hubo mayor prevalencia de remisión total de la sintomatología pero también hubo mayores pacientes con disfagia, lo que podría explicarse por un afrontamiento excesivo de los pilares generando cierta estrechez en el hiato esofágico. Debido a esto, se ha implementado el uso de una cánula transesofágica transoperatoria de al menos 60 French de diámetro lo que permite la mejor calibración del diámetro esofágico final posterior a la funduplicatura; su uso se reporta por algunos autores, otros han optado por abandonarlo ya que han experimentado mayor tiempo transoperatorio y perforación esofágica. No hay suficientes estudios como para recomendar o no el uso de esta cánula. En nuestro estudio, no podemos obtener conclusiones contundentes ya que el número de pacientes en quienes se utilizó fue muy reducido (19).

9. CONCLUSIONES

La realización de funduplicatura Nissen laparoscópica en el Hospital Regional ISSSTE Puebla es segura, con nula mortalidad hasta el momento, con prevalencia de complicaciones comparables a la literatura internacional que no generaron morbilidad.

10. RECOMENDACIONES

- Evaluar mediante escalas clínicas la sintomatología previa y posterior al procedimiento quirúrgico para determinar de forma objetiva la eficacia de la cirugía.
- Realización de protocolo completo a todos los pacientes previos a la realización del procedimiento quirúrgico ya que de esto depende el tipo de funduplicatura a realizar.
- Precaución durante el cierre de los pilares diafragmáticos, ya que el cierre excesivo produce riesgo de disfagia a pesar de que mejora la prevalencia de remisión adecuada de la sintomatología.
- Mejor control y valoración preoperatoria de pacientes que presentan comorbilidades que puedan generar descompensaciones metabólicas secundarias a la cirugía y evitar la estancia hospitalaria prolongada.

- Fijación de la funduplicatura con sutura no absorbible al esófago y a los pilares diafragmáticos para mejorar la eficacia.
- Vigilancia a largo plazo de los pacientes operados que persisten con algún grado de disfagia (al menos por 5 años).

11. BIBLIOIGRAFÍA

1. Remes Troche JM. Síntomas gastrointestinales en México. Primera. Vol. 1. México, D.F.: ASECOM; 2015. 197 p.
2. Niebisch S, Peters JH. Update on Fundoplication for the Treatment of GERD. *Curr Gastroenterol Rep.* junio de 2012;14(3):189-96.
3. Jensen CD, Gilliam AD, Horgan LF, Bawa S, Attwood SE. Day-case laparoscopic Nissen fundoplication. *Surg Endosc.* agosto de 2009;23(8):1745-9.
4. Castelijns PsS, Ponten JeH, vd Poll McG, Bouvy N, Smulders J. Quality of life after Nissen fundoplication in patients with gastroesophageal reflux disease: Comparison between long- and short-term follow-up. *J Minimal Access Surg.* 2018;14(3):213.
5. Iwakiri K, Kinoshita Y, Habu Y, Oshima T, Manabe N, Fujiwara Y, et al. Evidence-based clinical practice guidelines for gastroesophageal reflux disease 2015. *J Gastroenterol.* agosto de 2016;51(8):751-67.
6. Orozco SAV, Ortega JLH, Aguilar SH. Criterios quirúrgicos en pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico. Experiencia en el Hospital Nuevo Sanatorio Durango. 2016;(4):5.
7. Olmos JA, Piskorz MM, Vela MF. Revisión sobre enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE). *Acta Gastroenterol Latinoam.* 22 de abril de 2016;46(2):13.
8. Thijssen AS, Broeders IAMJ, de Wit GA, Draaisma WA. Cost-effectiveness of proton pump inhibitors versus laparoscopic Nissen fundoplication for patients with gastroesophageal reflux disease: a systematic review of the literature. *Surg Endosc.* octubre de 2011;25(10):3127-34.
9. Mikami DJ, Murayama KM. Physiology and Pathogenesis of Gastroesophageal Reflux Disease. *Surg Clin North Am.* junio de 2015;95(3):515-25.
10. Velanovich V. The development of the GERD-HRQL symptom severity instrument. *Dis Esophagus.* 1 de abril de 2007;20(2):130-4.
11. Frazzoni M. Laparoscopic fundoplication for gastroesophageal reflux disease. *World J Gastroenterol.* 2014;20(39):14272.
12. Huerta-Iga FM, Tamayo-de la Cuesta JL, Noble-Lugo A, Remes-Troche JM, Valdovinos-Díaz MA, Carmona-Sánchez RI. Consenso mexicano de enfermedad por reflujo gastroesofágico. Parte I. *Rev Gastroenterol México.* octubre de 2012;77(4):193-213.
13. Shi Y-C, Cai S-T, Tian Y-P, Zhao H-J, Zhang Y-B, Chen J, et al. Effects of Proton Pump Inhibitors on the Gastrointestinal Microbiota in Gastroesophageal Reflux Disease. *Genomics Proteomics Bioinformatics.* febrero de 2019;17(1):52-63.
14. Orozco SAV, Ortega JLH, Aguilar SH. Criterios quirúrgicos en pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico. Experiencia en el Hospital Nuevo Sanatorio Durango. 2016;(4):5.
15. Huynh P, Konda V, Sanguansataya S, Ward MA, Leeds SG. Mind the Gap: Current Treatment Alternatives for GERD Patients Failing Medical Treatment and Not Ready for a Fundoplication. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* abril de 2021;31(2):264-76.
16. Sobrino-Cossío S, Soto-Pérez JC, Coss-Adame E, Mateos-Pérez G, Teramoto Matsubara O, Tawil J, et al. Síntomas y complicaciones posfunduplicatura: abordaje diagnóstico y tratamiento. *Rev Gastroenterol México.* julio de 2017;82(3):234-47.
17. Salminen P, Hurme S, Ovaska J. Fifteen-Year Outcome of Laparoscopic and Open Nissen Fundoplication: A Randomized Clinical Trial. *Ann Thorac Surg.* enero de 2012;93(1):228-33.
18. Csendes A, Díaz JC, Burdiles P, Maluenda F. DETALLES TÉCNICOS Y MORBIMORTALIDAD DE LA FUNDOPLICATURA DE NISSEN LAPAROSCÓPICA EN 503 PACIENTES CON REFLUJO GASTROESOFÁGICO. *Rev Chil Cir.* abril de 2016;68(2):143-9.
19. Neufeld M, Graham A. Levels of evidence available for techniques in antireflux surgery. *Dis*

Esophagus. 1 de abril de 2007;20(2):161-7.

20. Castelijns PSS, van de Poll MCG, Smulders JF. A Modified Technique to Create a Standardized Floppy Nissen Fundoplication Without a Bougie. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* julio de 2018;28(7):853-8.
21. Yuze TK, Ellis RJ, Merkow RP, Soper NJ, Bilimoria KY, Odell DD. Post-operative complications and readmissions following outpatient elective Nissen fundoplication. *Surg Endosc.* mayo de 2020;34(5):2143-8.
22. Moral M, Reoyo P, León M, Palomo L, Rodríguez S, Seco G. Funduplicatura de Nissen laparoscópica: resultados y factores pronósticos. *Rev Gastroenterol México.* 25 de enero de 2012;77(1):15-25.
23. Richter JE. Gastroesophageal Reflux Disease Treatment: Side Effects and Complications of Fundoplication. *Clin Gastroenterol Hepatol.* mayo de 2013;11(5):465-71.
24. Gill J, Booth MI, Stratford J, Dehn TCB. The Extended Learning Curve for Laparoscopic Fundoplication: A Cohort Analysis Of 400 Consecutive Cases. *J Gastrointest Surg.* 12 de abril de 2007;11(4):487-92.
25. Varban OA, McCoy TP, Westcott C. A Comparison of Pre-operative Comorbidities and Post-operative Outcomes among Patients Undergoing Laparoscopic Nissen Fundoplication at High- and Low-Volume Centers. *J Gastrointest Surg.* julio de 2011;15(7):1121-7.
26. Papasavas PK, Keenan RJ, Yeane WW, Caushaj PF, Gagnon DJ, Landreneau RJ. Effectiveness of laparoscopic fundoplication in relieving the symptoms of gastroesophageal reflux disease (GERD) and eliminating antireflux medical therapy. *Surg Endosc.* 1 de agosto de 2003;17(8):1200-5.
27. Dan S, Brigand C, Pierrard F, Rohr S, Meyer C. Les résultats à long terme de la fundoplicature par laparoscopie dans le traitement du reflux gastro-œsophagien. *Ann Chir.* septiembre de 2005;130(8):477-82.
28. Gee DW. Measuring the Effectiveness of Laparoscopic Antireflux Surgery: Long-term Results. *Arch Surg.* 1 de mayo de 2008;143(5):482.
29. Csendes J A. Resultados alejados (10 años) de la funduplicatura de Nissen en pacientes con reflujo gastroesofágico patológico sin esófago de Barrett. *Rev Chil Cir.* octubre de 2012;64(5):483-6.
30. Nikolic M, Schwameis K, Semmler G, Asari R, Semmler L, Steindl A, et al. Persistent dysphagia is a rare problem after laparoscopic Nissen fundoplication. *Surg Endosc.* abril de 2019;33(4):1196-205.
31. Schwameis K, Oh D, Green KM, Lin B, Zehetner J, Lipham JC, et al. Clinical outcome after laparoscopic Nissen fundoplication in patients with GERD and PPI refractory heartburn. *Dis Esophagus.* 15 de abril de 2020;33(4):doz099.
32. Funch-Jensen P, Jacobsen B. Dysphagia after laparoscopic Nissen fundoplication. *Scand J Gastroenterol.* enero de 2007;42(4):428-31.
33. Siegal SR, Dunst CM, Robinson B, Dewey EN, Swanstrom LL, DeMeester SR. Preoperative High-Resolution Manometry Criteria are Associated with Dysphagia After Nissen Fundoplication. *World J Surg.* abril de 2019;43(4):1062-7.
34. Ayazi S, DeMeester SR, Hagen JA, Zehetner J, Bremner RM, Lipham JC, et al. Clinical Significance of Esophageal Outflow Resistance Imposed by a Nissen Fundoplication. *J Am Coll Surg.* agosto de 2019;229(2):210-6.
35. Kinsey-Trotman SP, Devitt PG, Bright T, Thompson SK, Jamieson GG, Watson DI. Randomized Trial of Division Versus Nondivision of Short Gastric Vessels During Nissen Fundoplication: 20-Year Outcomes. *Ann Surg.* agosto de 2018;268(2):228-32.
36. Schwameis K, Zehetner J, Rona K, Crookes P, Bildzukewicz N, Oh DS, et al. Post-Nissen Dysphagia and Bloating Syndrome: Outcomes After Conversion to Toupet Fundoplication. *J Gastrointest Surg.* marzo de 2017;21(3):441-5.

Anexo 1: Escala GERD-HRQL

| | | | | | | |
|--|------------|---|--------|---|--------------|---|
| 0 = Sin síntomas | | | | | | |
| 1 = Los síntomas son apenas notables, sin generar molestias | | | | | | |
| 2 = Los síntomas son notables y molestos, pero no diario | | | | | | |
| 3 = Los síntomas son notables y molestos, ocurren diariamente | | | | | | |
| 4 = Los síntomas afectan las actividades diarias | | | | | | |
| 5 = Los síntomas son incapacitantes, incapaz de realizar sus actividades diarias | | | | | | |
| Por favor responda encerrando en un círculo la opción que perciba | | | | | | |
| 1. ¿Que tan mal es la sensación de ardor en el esófago? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. ¿Y cuando está acostado? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. ¿Y Cuando está de pie? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. ¿Afecta las comidas? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. ¿El ardor cambia su dieta? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. ¿Lo despierta? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. ¿Tiene dificultades para deglutir? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8. ¿Tiene dolor con las degluciones? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9. ¿Siente distensión abdominal por exceso de gas? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. Si toma medicamentos, ¿afecta su estilo de vida diaria? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ¿Qué tan satisfecho está con su condición actual? | Satisfecho | | Neutro | | Insatisfecho | |
| El puntaje total abarca de 0 a 50 (36). | | | | | | |