



Caracterización de pacientes sometidos a Cirugía de hiato en un centro de referencia en Bogotá
2020-2024

Lina Maria Montaña Gomez
Maritza Andrea Romero Peña
Laura Sofía Saraza Salgado
Paula Natalia Baquero Villamil

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO
ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD

UNIVERSIDAD CES
FACULTAD DE MEDICINA

ESPECIALIZACIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA

BOGOTÁ, 09 DE DICIEMBRE 2024



Caracterización de pacientes sometidos a Cirugía de hiato en un centro de referencia en
Bogotá 2020-2024

**Trabajo de investigación para optar al título de
ESPECIALISTA EN EPIDEMIOLOGÍA**

Presentado por

Lina Maria Montaña Gomez

lina.montana@urosario.edu.co

Maritza Andrea Romero Peña

maritza.romero@urosario.edu.co

Laura Sofia Saraza Salgado

laura.saraza@urosario.edu.co

Paula Natalia Baquero Villamil

paulan.baquero@urosario.edu.co

Tutor metodológico

Dr. Oscar Ivan Quiros Gomez

oscar.quiros@urosario.edu.co

Tutor temático

Dra Gloria Florez

Coinvestigadores

Dra. Maria Del Pilar Montilla

Dra. Liliana Suarez

Dr. Raul Guevara

Dr. Jorge Vargas

Dr. German Jimenez

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO
ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD CES
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIZACIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA**

BOGOTÁ, 09 DE DICIEMBRE 2024

La Universidad del Rosario y la Universidad CES no se hacen responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia

CONTENIDO

RESUMEN	8
1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	10
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.2 JUSTIFICACIÓN	10
1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	11
2. MARCO TEÓRICO	11
2.1 DEFINICIÓN DE HERNIA HIATAL	11
2.1.2 ANATOMÍA DE LA HERNIA HIATAL	11
2.1.3 FISIOPATOLOGÍA DE LA HERNIA HIATAL	12
2.1.4 FACTORES ASOCIADOS DE HERNIA HIATAL	13
2.1.5 INCIDENCIA DE LA HERNIA HIATAL	13
2.1.6 CLASIFICACIÓN DE LA HERNIA HIATAL	14
2.1.7 AYUDAS DIAGNÓSTICAS DE LA HERNIA HIATAL	14
2.1.8 COMPLICACIONES DE LA HERNIA HIATAL	15
2.1.9 CIRUGÍA DE URGENCIA EN LA HERNIA HIATAL	16
2.1.10 TIPOS DE ABORDAJE DE HERNIA HIATAL	17
2.1.11 TIPOS DE FUNDUPLICATURA DE LA HERNIA HIATAL	18
2.1.12 USO DE MALLA EN LA HERNIA HIATAL	21
2.1.13 CONSECUENCIAS ATRIBUIDAS A LA CIRUGÍA DE LA HERNIA HIATAL	23
3. HIPÓTESIS	23
4. OBJETIVOS	23
4.1 OBJETIVO GENERAL	23
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
5. METODOLOGÍA	24
5.1 ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN	25
5.2 TIPO DE ESTUDIO	25
5.3 POBLACIÓN	25

5.4	DISEÑO MUESTRAL	26
5.5	DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES	26
5.5.1	Tabla de variables	26
5.6	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	29
5.6.1	Fuentes de información	29
5.6.1.1	Sistema de informacion	29
5.6.1.2	Control de calidad de informaicon	29
5.6.2	Instrumento de recolección de información	29
5.6.3	Proceso de obtención de la información	30
5.7	CONTROL DE ERRORES Y SESGOS	30
5.7.1	Sesgos de selección	30
5.7.2	Sesgos de información	30
5.7.3	Sesgo de confusión	31
5.7.4	Sesgo de temporalidad	31
5.8	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS	31
5.9	DIVULGACIÓN DE RESULTADOS	32
6.	CONSIDERACIONES ÉTICAS	32
7.	RESULTADOS	33
8.	DISCUSIÓN	41
8.1	Limitaciones	44
9.	CONCLUSIONES	45
10.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Variables del estudio	Pág.26
Tabla 2. Características demográficas	Pág.34
Tabla 3. Índice de masa corporal y tipo de hernia hiatal	Pág.37
Tabla 4. Características de la población total del estudio y según su tipo de funduplicatura	Pág.38
Tabla 5. Características de la población de estudio	Pág.39
Tabla 6. Características sociodemográficas y clínicas	Pág.40

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Cirugías realizadas por año	Pág.39
--	--------

RESUMEN

Introducción

La hernia hiatal es una patología cuya incidencia viene en aumento (1), la corrección quirúrgica hoy por hoy es uno de los procedimientos más utilizados para la resolución de los síntomas y mejoría de calidad de vida de los pacientes (2). El objetivo de nuestro estudio es caracterizar los pacientes sometidos a cirugía de hiato y de reflujo gastroesofágico en una clínica de alto volumen para conocer sus resultados y describir los desenlaces principales de acuerdo al tipo de funduplicatura, donde se realizó un estudio de cohorte retrospectivo unicéntrico .

Métodos: Se realizó la recolección de datos de las historias clínicas de los pacientes sometidos a cirugía de hiato en el periodo comprendido entre el 2020 al 2024 en una institución de tercer nivel. Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo y se utilizó la herramienta Jamovi para obtener la estadística descriptiva y el análisis bivariado comparando la funduplicatura tipo Nissen VS Toupet utilizando RR.

Resultados: Un total de 256 pacientes fueron llevados a cirugía de hiato en el periodo entre el 2020 al 2024 en una institución de tercer nivel. El tipo de hernia más común encontrada fue la tipo I (50%) , seguida por la III (20,7%), la II y IV (9,8%) y postgastrectomía (8%). El abordaje más utilizado fue por laparoscopia (98,8%), siendo por laparotomía únicamente un 1,2%. La tasa de recidiva alcanzó el (21,5%). El 56,2% fueron dados de alta el mismo día de la cirugía. Las funduplicaturas usadas fueron Nissen (57,8%) y Toupet (37,5%), en el caso de las hernias postgastrectomía no se realizó (8,6%). Los pacientes sometidos a Toupet tuvieron mayor reingreso y reintervención comparadas con el Nissen (RR : 0,44 y 0,48 respectivamente con p: <0,05). En los demás desenlaces, no se encontró diferencia.

Discusión: Se describieron las características de la población sometida a cirugía de hernia de hiato en una cohorte de pacientes de un centro de alto volumen. Se destacó el programa de cirugía ambulatoria de la hernia de hiato, implantado en el 56% de los pacientes. Además, se halló una tasa de recurrencia del 21%, lo que concuerda con la bibliografía.(3) Se utilizó la laparoscopia como procedimiento de elección, con resultados comparables a los de otros centros con programas de cirugía gastrointestinal alta (4).

Conclusión: Se presentó la primera corte transversal de cirugía de hiato en Colombia en un centro de alto volumen. Se describió la población y se expuso las diferencias de los desenlaces en los tipos de funduplicación utilizados.

Palabras Clave: Hernia hiatal, reflujo gastroesofágico, esófago de barrett, cirugía, Toupet, Nissen.

Abstract

Introduction

Hiatal hernia is a pathology whose incidence is increasing (1), and surgical correction is currently one of the most widely used procedures for the resolution of symptoms and improvement of patients' quality of life (2). The aim of our study is to characterize patients who underwent hiatus and gastroesophageal reflux surgery in a high volume clinic in order to know their results and describe the main outcomes according to the type of fundoplication, where a single-center retrospective cohort study was performed.

Methods: We collected data from the medical records of patients who underwent hiatal surgery in the period from 2020 to 2024 in a tertiary institution. A retrospective cohort study was performed and the Jamovi tool was used to obtain descriptive statistics and bivariate analysis comparing Nissen VS Toupet type fundoplication using RR.

Results: A total of 256 patients underwent hiatal surgery between 2020 and 2024 in a third level institution. The most common type of hernia found was type I (50%), followed by type III (20.7%), II and IV (9.8%) and post gastrectomy (8%). The most commonly used approach was laparoscopy (98.8%), with laparotomy accounting for only 1.2%. The recurrence rate reached 21.5%. The 56.2% were discharged on the same day of surgery. The fundoplications used were Nissen (57.8%) and Toupet (37.5%), in the case of post gastrectomy hernias no fundoplication was performed (8.6%). Patients who underwent Toupet had a higher readmission and reoperation compared to Nissen (RR: 0.44 and 0.48 respectively with $p < 0.05$). For the other outcomes, no difference was found.

Discussion: The characteristics of the population undergoing hiatal hernia surgery in a cohort of patients from a high-volume center were described. The hiatal hernia outpatient surgery program, which was implemented in 56% of patients, was highlighted. In addition, a recurrence rate of 21% was found, which is consistent with the literature.(3) Laparoscopy was used as the procedure of choice, with results comparable to those of other centers with upper gastrointestinal surgery programs (4).

Conclusion: The first cross section of hiatus surgery in Colombia in a high volume center was presented. The population was described and the differences in outcomes in the types of fundoplication used were presented.

Key words: hiatal hernia, gastroesophageal reflux, barrett's esophagus, surgery, Toupet, Nissen.

1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La hernia hiatal es una condición muy frecuente en la población general que se asocia a la enfermedad por reflujo gastroesofágico y adenocarcinoma esofágico (5) . Dado que es una enfermedad que ha venido en aumento de su prevalencia, se hace necesario conocer los factores de riesgo de su desarrollo, el tratamiento médico, quirúrgico y los desenlaces en nuestro país (6).

1.2 JUSTIFICACIÓN

El reflujo gastroesofágico tiene una prevalencia en países occidentales del 10% al 20 % y en latinoamérica del 11% al 31 % de la población, es diagnosticada con esta enfermedad (2). Los síntomas de reflujo gastroesofágico son un motivo de consulta hasta en el 5 % de los casos (7). Por su clínica diversa, el diagnóstico con frecuencia no es fácil y los métodos diagnósticos tienen una sensibilidad intermedia (8). La hernia hiatal tiene una probabilidad de aparición de hasta el 50% en la población general (9) y de este porcentaje entre el 5 % al 10 % ocurre en adultos mayores (10). Más del 95 % de las hernias primarias son por deslizamiento (tipo I) y las menos comunes son del tipo II.

Por lo anterior se hace importante conocer acerca de las características clínicas de los pacientes con reflujo gastroesofágico y hernia hiatal así como también los métodos diagnósticos, el tratamiento médico y las diversas opciones quirúrgicas para su tratamiento (11).

En Colombia son muy pocos los estudios que hacen referencia a esta patología, por lo cual con este proyecto se pretende aportar a la comunidad científica conocimiento para mejorar el abordaje de estos pacientes.

1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las características de pacientes sometidos a Cirugía de hiato en un centro de referencia en Bogotá 2020-2024 ?

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Definición de hernia hiatal

La hernia hiatal se describió por primera vez en 1926 por Akerlund como una protrusión de contenido abdominal hacia el tórax por un defecto del diafragma y su aporte principal fue diferenciar la hernia hiatal de otras hernias diafragmáticas como las congénitas o traumáticas, pero fue posteriormente que el Dr Norman Barrett cirujano torácico en 1950 hizo sus aportes y tuvo un papel fundamental en la clasificación y definición de hernia hiatal en su artículo titulado hernia hiatal: revisión de la literatura, la define como, la migración transdiafragmática de la unión gastro esofágica y el estómago dentro del tórax por el hiato esofágico (12,13).

Una definición más reciente de Hernia Hiatal es el aumento del tamaño del hiato diafragmático, que permite el paso de uno o varios órganos intraabdominales al tórax de manera anormal entre los pilares izquierdo y derecho del diafragma donde se ubica el hiato esofágico (6,14).

2.1.2 Anatomía de la hernia hiatal

Por el hiato diafragmático pasan varias estructuras importantes, una de ellas es el esófago, el cual es un órgano de forma tubular de aproximadamente 25 cm, que comunica la hipofaringe con el estómago, se divide en tres segmentos que son cervical, torácico, y abdominal (15). El segmento cervical inicia en el esfínter esofágico superior a nivel de la 6° vértebra cervical y llega hasta la escotadura supraesternal, se ubica posterior a la tráquea, anterior a la vértebra C6 y C7 e inferior a la glándula tiroides, este segmento finaliza en el ángulo venoso de la vena yugular interna, donde inicia el segmento torácico desde la escotadura supraesternal hasta el

hiato diafragmático, ubicándose en el mediastino superior, y posterior. Allí, este se desvía hacia la derecha, luego a nivel de T10 se comunica con el estómago (16). El segmento abdominal se extiende hasta el hiato diafragmático a nivel de T10 hasta el cardias gástrico a nivel de T11, atraviesa el hiato formando la unión gastroesofágica hacia el estómago, posterior a este se encuentra la aorta descendente y vena cava inferior (17).

El esfínter esofágico inferior suele medir de 2,5 a 4,5 cm; se encuentra dentro del esófago al nivel del hiato, su función principal es el mecanismo antirreflujo, es una zona de alta presión y se contrae tónicamente, esto le proporciona presión positiva al estómago, funcionando como barrera de presión y mecanismo de antirreflujo, el ángulo his una válvula que se encuentra en el esófago abdominal que ayuda al control de la peristalsis esofágica y la motilidad esofágica. Para regular el reflujo ácido, estos dos mecanismos son primordiales para evitar el reflujo gastroesofágico (9,17).

El hiato esofágico es una abertura en forma de hendidura en la parte inferior del diafragma, cubierto por fascia abdominal donde se forma el ligamento frenoesofágico y se inserta en la adventicia del esófago distal junto con la unión gastroesofágica hacia el esófago y por el ligamento freno esofágico mantiene su posición (18).

El diafragma, entendido como una compleja estructura fibromuscular que separa el tórax del abdomen, tiene un tendón fibroso central y fibras musculares que se unen a las vértebras y a las costillas, Este tiene una contribución importante al ciclo respiratorio considerándose un músculo primario para este fin. Varias estructuras importantes atraviesan el diafragma, por el hiato esofágico pasan el esófago, la aorta, la vena hemiaórgicos y el nervio esplácnico mayor, la vena cava inferior, por el foramen de la vena cava y el nervio frénico derecho por el foramen de Morgagni (17).

2.1.3 Fisiopatología de hernia hiatal

En cuanto a la fisiopatología de la hernia hiatal, ocurre cuando la posición del cardias gástrico prolapsa hacia el mediastino a través del hiato esofágico, generando una alteración en el esfínter esofágico inferior y sus mecanismos de protección antireflujo, ya que aumenta la presión negativa en el tórax y disminuye el gradiente de presión de la unión gastroesofágica ,

alterando la función del ángulo his , esto aumenta la presión intraabdominal y promueve el reflujo gastroesofágico (17,19). El proceso de deterioro de estos mecanismos está asociado a un acortamiento del esófago o el aumento del bolo alimentario por grandes volúmenes, estos dos factores se asocian a el deterioro de los mecanismos y son causas de estrés para el ligamento frenoesofágico, de este modo aumenta la presión intraabdominal. Adicional a lo anterior, también puede atribuirse a otras causas, como una de las principales se encuentra la alteración de la contracción del esófago, generando múltiples episodios de reflujo gástrico, entre otras tenemos las alteraciones moleculares en las células del músculo que causan hipotensiones debilitando el esófago ,este desequilibrio de la presión del esfínter esofágico inferior , altera la estructura del tubo esofágico exactamente en el segmento abdominal y debilita la unión gastroesofágica (14,20).

2.1.4 Factores asociados de hernia hiatal

Existen algunos factores que se asocian con el desarrollo de la aparición de esta patología como lo son: la edad, aumento del índice de masa corporal , enfermedades neurodegenerativas , enfermedad pulmonar obstructiva crónica (9) ,también alteraciones en el tejido conectivo como las enfermedades del colágeno (2).

Los pacientes suelen cursar con síntomas de larga data como lo son el reflujo gástrico, náuseas, distensión abdominal, dolor tipo ardor torácico y epigástrico, disfagia pérdida de peso y sangrado colorrectal son síntomas graves (21).

2.1.5 Incidencia de hernia hiatal

La hernia hiatal tiene una probabilidad de aparición de hasta el 50% en la población general (22) y de este porcentaje entre el 5 % al 10 % ocurren en adultos mayores (23). Para describir los tipos de hernia hiatal se ha utilizado un sistema de clasificación que ha permitido avances significativos para establecer la fisiopatología de la hernia hiatal y así como el desarrollo de otras herramientas diagnósticas , tipo de tratamiento y las posibles complicaciones (24).

2.1.6 Clasificación de hernia hiatal

De acuerdo a lo anterior se pueden encontrar 4 tipos :

Tipo I o hernia por deslizamiento: es el tipo más común, representa más del 95% de los casos. Se da por la distensión progresiva de la membrana frenoesofágica y la separación de la unión gastroesofágica y el diafragma (17), generando un deslizamiento hacia la cavidad torácica (3).

Tipo II o hernia paraesofágica: Es un defecto local de la membrana frenoesofágica y a través de este defecto se forma un verdadero saco herniario con una protrusión intratorácica (25). También es denominada hernia verdadera, puesto que se forma por encima de los pilares y debajo del hiato (9), esto hace que el ligamento esofagogastrico este funcional y por esta razón es menos frecuente que los pacientes sufran de enfermedad por reflujo gastroesofágico.

Tipo III Mixto: Representa el estiramiento continuo del ligamento frenoesofágico con una dilatación creciente del hiato (10) por lo que se puede formar la Hernia hiatal hacia el mediastino , además puede contener la totalidad del cardias gástrico, el cuerpo del estómago (22).

Tipo IV: Hernia la que además de contener la mayor parte del estómago puede tener otros órganos como el epiplón, el intestino delgado y el vaso e incluso el hígado pueden migrar hacia el saco herniario (9,17).

2.1.7 Ayudas diagnósticas de hernia hiatal

Para poder clasificarlos en alguno de de estos 4 tipos , se debe tener ayudas diagnosticas para la confirmación de la patología herniaria, es relevante descartar otro tipo de etiología y examinar si los síntomas se pueden atribuir a una hernia y alteraciones anatómica, por lo que se tiene que evaluar el estado de union gastro esofagica , esfinter esofagico inferior y el estómago para realizar dicho procedimiento, se puede utilizar la Radiografía de tórax en la que se va a visualizar nivel hidroaéreo retrocardiaco (9,26), también un esofagograma con el fin de evalúa el tracto esofágico y su función deglutoria (17) junto con el tamaño y la ubicación del esófago y ayuda a diferenciar entre hernias tipo I, II, III , Por lo que es una prueba dinámica

que ayuda a identificar trastornos de motilidad y el inicio de complicaciones como el vólvulo gástrico y obstrucciones agudas (9), La tomografía computarizada nos ayuda a evaluar tamaño y los defectos del hiato y saco herniario según las estructuras adyacentes y órganos afectados intraabdominales (18), La endoscopia es obligatoria para evaluar el estado de la hernia y como repararla, ya que describe el tamaño real del defecto, estado del esfínter esofágico inferior, la presencia de complicaciones como estenosis esofágica, esofago de Barrett e incluso lesiones metaplasicas cuando se toma biopsia (19) también se puede practicar una PH metría gástrica de 24 horas es necesario para evaluar el reflujo gastrointestinal, pero esta tiene un grado de dificultad ya que esta prueba arroja falsos negativos (21), también una manometría esofágica dentro de los estudios que se revisaron, "Wirshing y colegas realizaron manometrías de alta resolución a 212 pacientes sometidos a la reparación de HPE y encontraron motilidad anormal en 53% sin embargo los resultados posoperatorios después de la reparación fueron similares a los aquellos con motilidad normal por lo que se cuestiona la confiabilidad de la manometría y no se destaca que sea una evaluación precisa de la motilidad esofágica, pero puede ayudar a determinar el tipo de funduplicatura con el fin de definir el tipo de abordaje" (22).

2.1.8 Complicaciones de hernia hiatal

Dentro de las definiciones que tenemos que tener presentes iniciaremos con la hernia paraesofágica, "Fue descrita por primera vez en 1853 por Henry Bowditch Como dilatación muy curiosa de la abertura esofágica" (9), este tipo de hernia requiere, una vigilancia clínica en pacientes asintomáticos y en pacientes sintomáticos deben ser dirigidos a realizarse cirugía electiva o de urgencia, ya que dentro de las complicaciones que se pueden dar como una urgencia vital, requiere cirugía emergencia con descompresión gástrica según la disponibilidad de cirujano, este tipo de hernias requiere un estudio imagenológico exhaustivo pues presentan un riesgo quirúrgico amplio y sus complicaciones son distintas a otros tipos de hernias, estas hernias pueden ser asintomático y al momento del diagnóstico ser agudo por una complicación como el vólvulo gástrico o la isquemia inminente, dichas complicaciones se presentan con más frecuencia en adultos mayores se incrementa después de la sexta década de la vida, se ven afectadas más las poblaciones occidentales(20), el paciente puede tener síntomas obstructivos como son la disfagia, regurgitación, dolor epigástrico, saciedad, plenitud, dolor torácico o disnea de pequeños esfuerzos y esta tiende a ser postprandial,

dentro de los síntomas no obstructivos son la esofagitis , anemia crónica por lesiones ulcerativas en la mucosa a nivel del diafragma (26).

Este tipo de hernia es una verdadera emergencia quirúrgica: dentro de las complicaciones más frecuentes está la encarcelación aguda, estrangulación del estómago, vólvulo gástrico esta última como la peor afección y la más frecuente ya que el estómago gira alrededor aproximadamente 180 ° provocando una obstrucción de circuito cerrado”(19) , también puede tener vólvulo mesenteroaxial, en cualquiera de los dos tipos , se puede presentar la tríada de borchardt, “Descrita por primera vez por un médico alemán en 1904” todavía se considera en la clínica dada su importancia , consiste en arcadas improductivas o emesis en proyectil , dolor epigástrico intenso, incapacidad para paso de sonda nasogástrica (SNG), cuanto el paciente presenta estos síntomas es un factor predictivo de alto riesgo de sufrir isquemia y perforación (27,28).

2.1.9 Cirugía de urgencia en la hernia hiatal

En las décadas de 1960 y 1970 se mostró una tasa de mortalidad del 30% para el vólvulo gástrico agudo, pero la mortalidad ha disminuido en un gran porcentaje, se realizó un modelo estadístico “ Markov Monte Carlo, Stylopoulos y colegas , En el año 2002 y concluyeron que el 83%, tras la reparación laparoscópica para la mejoría de resultados postoperatorios y de los síntomas del paciente se beneficio mejorías quirúrgicas en un 82% por lo que se indica que es una opción segura para pacientes que lo requieran ” (26) , Eso no exonera de que la cirugía de urgencia tiene mayor morbilidad y mortalidad y aumenta la probabilidad en las laparotomias, ya que estos pacientes se trasladan a unidad de cuidados intensivos, el riesgo incrementa cuando los pacientes son de tercera edad y tocaba evaluar riesgo beneficio (7) por lo que se implementó en un ensayo clínico de “Ballin y sus colegas Un modelo de predicción clínica para pacientes asintomáticos que tienen un riesgo de presentar alguna complicación aguda como lo son el tamaño de hernias grandes (definida > 75% del estómago intratorácico) , Antecedentes de dolor postprandial y dificultad para respiraria , el modelo indica que si tan asintomaticos se realizó cirugía de reparación electiva y si tiene sintomas cirugía de urgencia ” (17). En las cirugías de urgencia se tiene que realizar una descompresión y distorsión rápida y la colocación de SNG esto ayuda a tener un mejor éxito en los pacientes, pero toca tener habilidades para insertar SNG porque puede producir perforaciones de la union gastro esofagica , Si se cuenta

con disposición de endoscopia realizar una de urgencia y buscar signos de isquemia y de ser así pasar directamente al quirófano una vez el paciente ya tenga la descompresión , se realiza reanimación de líquidos y cuidados gástricos y se puede planificar la reparación quirúrgica.

Tenemos que tener claro es cuando se presenta una hernia paraesofágica recurrente , pues es una situación que se presenta tras una cirugía y se reproduce la hernia, se puede atribuir a pérdida de los planos musculares o a la cicatrización (16) y para volver a operar se requiere estudios de extensión imagenológico intensos como la manometría, endoscopia u otros exámenes para volver a intervenir quirúrgicamente por tener alta probabilidad de fracasos quirúrgicos y empeoramiento de los síntomas de ingreso (26) , otros factores que se atribuyen a la recurrencia son la dinámica del hiato esofágico, el gradiente de presión entre el peritoneo y el tórax que se produce al toser o estornudar y cualquier procedimiento en el hiato esofágico está expuesta a 2 tipos de tensión , la tensión axial por desplazamiento de la union gastro esofaica y puede general acortamiento por la contracción longitudinal del colágeno, resultado de cicatrización y fibrosis y la tensión radial a la dilatación crónica del hiato y la fuerza que se necesita para abrir los bordes y pilares cruales generando que las suturas se salgan cuando se realizan bajo tensión (6) , también vamos a abarcar la hernia hiatal posterior a la esófagectomía, este procedimiento, interviene en el espacio pleural y se recomienda la esófagectomía laparoscópica para prevenir fibrosis y menos adherencias que en los procedimientos tradicionales y también puede ser un buen procedimiento para la hernia hiatal (22).

2.1. 10 Tipos de abordaje de hernia hiatal

Para saber que tipo de abordaje se va a realizar , primero tenemos que reconocer cual es el objetivo de tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico, el tratamiento ha evolucionado desde la introducción de los Bloqueadores H2 en la década de 1980 y consistía en antiácidos y luego con inhibidores de la bomba de protones (IBP) , que ofrecían un alivio de los síntomas y en cuanto a medida quirúrgica la laparotomía abierta y toracotomía pueden provocar un alivio total de los síntomas con consecuencias que ampliaremos más adelante (21), pero existen diferentes tipos para poder reparar este defecto, como lo son la intervención laparoscópica , tras torácicos , laparotomía y toracoscopios, se puede abordar

desde el abdomen o el tórax, la mortalidad disminuye con laparoscopia, pero en abdomen hostiles, cirugía previa se prefiere un abordaje torácico (28).

En la exploración por laparotomía se realiza con línea media superior encima de la apófisis xifoides se moviliza el lóbulo izquierdo del hígado para descubrir el hiato se hace tracción del ligamento triangular izquierdo hacia la derecha y se expone el hiato esofágico del diafragma en donde el hallazgo más frecuente es la dilatación de este, después se procede a reducir la hernia manualmente (5), con reparación de la membrana frenoesofágica se realiza sección del saco herniario se aproximan los pilares se deja un espacio de al menos 3 cm y se realiza el procedimiento antirreflujo para finalizar la reparación (4,26).

El abordaje laparoscópico es mínimamente invasivo tiene ventajas importantes y puede visualizarse el campo anatómico fácilmente se ubica el área epigástrica izquierda en el hiato y en la unión gastroesofágica unión gastro esofagica se procede a realizar la reducción, pero dentro de los efectos adversos y uno de los más delicados es la lesión del nervio vago y la recurrencias en la hernia con lesiones de la pleura prematura y colapso del mediastino y complicaciones de disección (29).

El abordaje transtorácico se realiza una incisión en el tórax izquierdo para realizar cirugía toracoscópica mediante la técnica de reparación de Belsey se coloca decúbito lateral derecho se realiza toracotomía postero-lateral se ubica el séptimo y octavo espacio intercostal, se divide el ligamento pulmonar inferior y se retrae el pulmón en donde se visualiza el campo esofágico y la hernia inmediatamente delante del saco herniario se procede a reducir y se direcciona los pilares que permite la reparación sin tensión con mejor probabilidad y menos complicaciones, esta técnica ofrece mejor visualización del estómago y mejor movilidad dentro del campo quirúrgico, pero esto conlleva a más estimulación intra-abdominal (9).

2.1. 11 Tipos de funduplicatura hernia hiatal

En cuanto al tipo de funduplicatura en el siglo XXI, inicia la preocupación de los efectos secundarios de los medicamentos anti reflujo, ya que no mejora la clínica de los pacientes, y persisten con dichos síntomas, por lo que la cirugía es de gran interés para hacer procedimientos quirúrgicos antirreflujo, pero también contar con otro tipo intervenciones con

procedimientos endoscópicos y restaurar la competencia del esfínter esofágico inferior con otros dispositivos que funcionan evitando eventos y complicaciones adversas a procedimientos quirúrgicos (8).

La funduplicatura está diseñada para restringir el reflujo del contenido gástrico hacia el estómago, este reflujo que puede ser de tipo ácido, ácido débil, alcalino y reflujo biliar, es donde toma una gran importancia el reconocer y comprender la fisiopatología de la enfermedad de reflujo gastroesofágico, porque de eso dependerá cómo enfocar e individualizar el manejo de los pacientes con procedimientos mínimamente invasivos o con dispositivos que ayuden a restaurar la competencia del esfínter esofágico inferior (8).

Según el nivel de motilidad esofágica y los estudios adicionales se realizan con el fin de evitar complicaciones graves como la disfagia, se tiene que evaluar el reflujo gastroesofágico, para así definir el grado de funduplicatura, si puede ser parcial o total y evitar que el reflujo avance, (19) aquellos con esofagitis grado C o D y el esófago de Barrett pueden proporcionar un control más fiable en este procedimiento, lo que tiene gran importancia identificar múltiples factores entre esos la gravedad de la enfermedad, presencia y tamaño de una hernia de hiato, función del esfínter esofágico inferior, deseo del paciente con respecto al procedimiento y efectos secundarios sobre este, para individualizar el manejo quirúrgico (8).

Los candidatos para cirugía anti reflujo preferiblemente, si se le diagnostican cuando son jóvenes se les realizará el procedimientos electivos y programados, para evitar efectos secundarios graves, pero como primera estrategia se manejan con terapia médica, pero cuando los pacientes ya no tienen recursos para comprar medicamentos, aquellos que ya no tienen mejoría con terapia médica, los que requieran someterse a procedimiento quirúrgico por grado IV o III, pacientes con reflujo gastroesofágico que es progresivo y aumenta en la noche o que presentan reflujo mixto de jugo gástrico y duodenal y complicaciones adicionales como la esofagitis, consumo de alcohol regular y otros síntomas previamente ya descritos (22).

Acidosis estomacal y la exposición al ácido esofágico es una de las razones por las que se realiza cirugía anti reflujo, Se incluyen pacientes con acalasia, también cuando se obtienen hallazgos en la endoscopia cambios epiteliales, que pueden alterar la función de esfínter esofágico inferior, los que tienen alteraciones transitorias en la porción abdominal del esfínter

esofágico inferior, produciendo inflamación que puede provocar cambios metaplásicos en el epitelio esofágico o estomacal (cardias) y alteraciones en la unión escamo cilíndrica que requiere biopsia (16) “Csendes Y colegas informaron pérdida de metaplasia intestinal en el 61% de los pacientes en un periodo de 49 meses en su estudio , en el 2007 chang y colegas informaron una tasa general del 17% de pérdida completa de la metaplasia intestinal después de la cirugía antirreflujo en paciente con esofago de barret “(28).

La funduplicatura produce mejores resultados y las complicaciones pero tres componentes importantes para evitar dichos eventos adversos , el primero es la reparación de la hiato, segundo es la obtención de una longitud adecuada del esófago intraabdominal y la tercera es la adición de una funduplicatura y que se coloque adecuadamente alrededor del esófago distal todo para obtener resultados óptimos en una operación anti reflujo, Es importante aclarar que es una cirugía reconstructiva diseñada para modificar y reparar los defectos anatómicos y fisiológicos mediante varias técnicas como lo son las funduplicaturas, es un procedimiento que implica tomar el fondo del estómago y envolverlo en varios grados alrededor del esófago distal unos 360° grados conocida como funduplicatura de Nissen, pero existen más tipos y técnicas de funduplicatura, el reconocer que procedimientos se realizaron y las posibles consecuencias que tienen como lo son la disfagia es de importancia para los pacientes (28).

La funduplicatura se puede adaptar según los grados de la enfermedad de reflujo temprano y se puede hablar de funduplicatura parcial o total y según la clínica del paciente puede tener menos efectos secundarios y se puede alternar con dispositivos magnéticos que aumentan el tono del esfínter y procedimientos endoscópicos antirreflujo (30).

Los procedimientos antirreflujo tienen una tasa de fracaso alto y a hernias recurrentes junto con la rigidez o elasticidad crural (21) pueden volver a provocar los mismos síntomas y progresión de pacientes con enfermedades de base como lo es el esófago de Barrett (26), es necesario individualizar cierto tipo de funduplicatura en los pacientes , uno de los primeros procedimiento antirreflujo descrito fue realizado por Allison y barrette en Londres en la década de 1950 estos realizaron una reducción tras torácica del esofago y lo fijaron al diafragma y reparación de los pilares (31).

También Rudolph NISSEN describió como envolvían el estómago alrededor del esófago a finales de los años 50, La funduplicatura de Nissen e un procedimiento que ha persistido

durante mucho tiempo ya ha evolucionado en medida de la cirugía general y ha pasado por laparoscopia abierta posterior a toracotomía hasta una abordaje laparoscópico procedimientos mínimamente invasivos que ayudan a minimizar las estancias prolongadas en el hospital y a que los pacientes tengan mejor calidad de vida y una morbilidad perioperatoria mínima, sigue siendo el gold estándar para procedimientos como la esofagitis y enfermedad por reflujo gastroesofágico este procedimiento tiene un aumento en complicación de la disfagia, Nissen con miotomía es importante establecer la resistencia del esfínter esofágico inferior es de aproximadamente 20 mmhg y el cuerpo esofágico tiene amplitudes de contracción en un rango de 30 mmhg o más es probable que se tolere una funduplicatura de Nissen (32).

También se describe la funduplicatura de DOR la cual se diferenció de la anterior por ser una envoltura parcial, se describió la primera de este tipo de funduplicatura en 1962 y la funduplicatura de Toupet es una envoltura posterior, se describió en 1963, "Todas estas técnicas han sido ampliamente utilizadas en la actualidad, dentro de la literatura describen otros procedimientos que se podrían adicional como la gastropexia posterior y el procedimiento de Belsey Park" (25).

Depende la decisión de funduplicatura de varios factores como 1 Reconstrucción de la geometría del esofago distal y de la UGE se tiene que recrear el ángulo de His y el posicionamiento de él esfínter esofágico inferior, 2 Restablecer esfínter esofágico inferior En la presión y longitud 3 colocación de una longitud adecuada para generar la presión positiva del abdomen, Es un dilema para la cirugía general si es oportuna la funduplicatura tras que se ha evidenciado que los pacientes sufren de disfagia, por lo que la envoltura completa tiene mayor incidencia en disfagia y la envoltura parcial conlleva una mayor incidencia en reflujo por lo que no se tiene claro qué procedimiento es mejor (25).

2.1. 12 Uso de malla en hernia hiatal

También describen la utilidad de la malla en la reparación crural y es muy controvertido pero se a demostrado que tiene menores tasas de recurrencia en un "ensayo aleatorio prospectivo en el 2002 Comparó la cruroplastia sola con la reparación con sutura más refuerzo de malla de ptf e encontraron un 22% de recurrencia al año con cierre primario versus Cero recurrencia en el grupo de malla" (33) un ensayo del 2009 de 297 pacientes comparó suturas solas, el uso de

malla sola y cruroplastia reforzada con malla encontraron que los grupos tuvieron tasas recurrentes significativas más bajas que el grupo de sutura solas'' (9) ''Análisis del 2016 encontró que si bien la malla disminuyó la posibilidad de recurrencias no afectó la probabilidad de reoperar además la mayoría de los estudios no proporcionan datos suficientes para diferenciar la recurrencia sintomática de la asintomática'' (8) Dentro de los argumentos que se encuentran en la literatura contra el uso de malla se tiene la erosión, estenosis y disfagia atribuido a que se envuelve un cuerpo extraño alrededor del esófago (9,27).

Dentro de otros procedimientos que se tiene está el alargamiento de esofago . En los casos de las hernias grandes cómo es la hernia del hiato tipo III se puede producir un acortamiento del esófago lo que hace que su porción intraabdominal sea difícil en un abordaje quirúrgico, Entiéndase como esófago intraabdominal corto como menor de 3 cm esto aumenta el factor de riesgo de recurrencia temprano, la gastropatía de colis es una opción para aumentar esta longitud con una cuña que crea de 3 a 5 cm de neoesofago y en esta se realiza la funduplicatura ,'' Primera vez se escribió el procedimiento de Colledge en 1957 y requería una incisión toracoabdominal'' (9) Este procedimiento es el abordaje de elección para reparar las hernias tras abdominales con acortamiento de esófago, esto ayuda a bajar la incidencia de recurrencias y se indica preferiblemente que sea por reparación laparoscópica pero también de describen complicación con fuga de la línea de grapas, disfagia debido a peristaltismo anormal en el neoesofago y células parietales persistentes que conducen a tener REGE , ''Nason y colegas encontraron una tasa significativa mayor en fugas postoperatorias de 2,7% frente a 0,6% de después del procedimiento de collis'' (18),''houghton Y colegas es una corte similar y no encontraron diferencia ''(8).

También contamos con la gastropexia , que se puede realizar como un procedimiento independiente y que permite la reducción del estómago y facilita la descompresión gástrica, pero este procedimiento tiene una alta tasa de recurrencias, se evalúa este procedimiento para pacientes que no toleran anestias prolongadas , ''Daigle y colegas informan sobre 101 pacientes con hernia paraesofágica tratados con reparación crural y gastroparesia sola sin su funduplicatura , se encontraron que un 70% de los pacientes están libres de reflujo y una tasa de recurrencias del 17% al año '' (7), se cuentan con dispositivos magnéticos del esfínter (LINX) , se insertan en la funduplicatura en inicio se repara la hernia para poder implantar el dispositivo (8).

2.1. 13 Consecuencias atribuidas a la cirugía en hernia hiatal

Dentro de las consecuencias atribuidas a la cirugía , puede generar incapacidad de eructar o presentar emesis y un aumento de flatulencia , la hiper flatulencia es un efecto secundario notable después de la deglución de los alimentos ya que presentan deglución rápida, es importante resaltar que el paciente puede desarrollar una obstrucción intestinal después de una funduplicatura (2) , Dentro de las otras complicaciones la disfagia ha sido de mucha atención porque es preocupante y de difícil manejo lo esperado es que durante el primer mes se asocia la hinchazón postoperatoria y se resuelva de 6 a 12 semanas mientras se dé el edema se recomienda una dieta semiblanda, En pacientes que persiste la disfagia de 3 a 6 meses posterior al procedimiento se recomienda un estudio gastrointestinal con bario y endoscopio para ver el estado de la estenosis y si requiere dilataciones (27), La hinchazón por gases se produce por la incapacidad de ventilar el estómago y un retraso significativo en el vaciamiento gástrico.

3. HIPÓTESIS

No aplica por la naturaleza descriptiva del estudio

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

- Caracterizar los pacientes sometidos a cirugía de hiato en la clínica universitaria colombiana durante el periodo 2020 - 2024.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar las condiciones clínicas de los pacientes sometidos a cirugía de hiato.
2. Determinar con qué frecuencia se presenta hernia hiatal y enfermedad por reflujo gastroesofágico para cada año del estudio.
3. Determinar las variables y desenlaces quirúrgicos de los pacientes, teniendo en cuenta técnica quirúrgica, tiempo utilizado, sangrado y uso de malla.
4. Identificar si existen diferencias en los desenlaces clínicos según el tipo de funduplicatura NISSEN o TOUPET.

5. METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo unicéntrico que evaluó las características y los desenlaces quirúrgicos de los pacientes llevados a cirugía de hiato entre el 2020 y el 2024. Se realizó la comparación en dos grupos de acuerdo al tipo de funduplicatura utilizado. Los datos demográficos de los pacientes incluyeron la edad, el género, el índice de masa corporal, comorbilidades, el tipo de hernia y los datos quirúrgicos. Todos los pacientes fueron llevados a un estudio prequirúrgico que incluyó radiografía de vías digestivas, endoscopia y en la mayoría de los casos manometría esofágica. En casos especiales se utilizaron herramientas adicionales como la phmetría y tomografía. El riesgo preoperatorio fue medido por los anestesiólogos con la American Society of anesthesiologist. Los pacientes fueron seguidos en el postoperatorio en consulta externa y se formaron dos grupos para compararlos de acuerdo al tipo de funduplicatura. La técnica quirúrgica incluyó la reducción del contenido de la hernia a la cavidad abdominal, la disección extrasacular con la exposición de ambos pilares del hiato esofágico asegurando al menos 4 cm de esófago intraabdominal libre de tensión, posteriormente se realizó la cruroplastia y la funduplicatura.

5.1 ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

Se utilizó el enfoque cuantitativo para la investigación dado que la principal herramienta de análisis fue la estadística.

5.2 TIPO DE ESTUDIO

Estudio de cohorte retrospectivo unicéntrico que evaluó los desenlaces quirúrgicos de los pacientes llevados a cirugía de hiato entre el 2020 y el 2024.

5.3 POBLACIÓN

Se realizó un estudio observacional de cohorte retrospectivo que incluyó pacientes adultos sometidos a cirugía de hiato por parte del grupo de cirugía gastrointestinal de la Clínica Universitaria Colombia en Bogotá, D.C. El periodo de análisis abarcó desde enero del 2020 hasta agosto del 2024.

Se establecieron como criterios de inclusión los pacientes mayores de 18 años operados en la Clínica Universitaria Colombia y se excluyeron los pacientes con acalasia y con quienes no se contaba información completa en la historia clínica, pérdida del seguimiento en los primeros 30 días, o sin información completa de las variables estudiadas.

La revisión de historias clínicas se realizó de forma individualizada por los investigadores en los sistemas de gestión de historias clínicas SOPHIA versión 7.0.4 para datos de hospitalización, con auditoría de un segundo investigador.

5.4 DISEÑO MUESTRAL

No se aplica dado que se incluyeron el censo total de los pacientes.

5.5 DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

5.5.1 Tabla 1 de variables

Tabla 1 . Variables del estudio

VARIABLE	DEFINICIÓN	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS O VALORES
Tabaquismo.	El tabaquismo es la adicción al consumo de tabaco.	Cualitativa	Nominal SI/NO	NA	SI/NO
Tosedor crónico.	La tos crónica se define como una tos que persiste durante más de tres semanas en adultos	Cualitativa	Nominal SI/NO	NA	SI/NO
Comorbilidades.	La presencia de uno o más trastornos o enfermedades adicionales en un mismo individuo	Cualitativa	Nominal Recategorizar	NA	NA
Tipo de cirugía.	Los tipos de cirugía gástrica se pueden clasificar en dos categorías principales: Reparación de hernia hiatal o antirreflujo	Cualitativa	Nominal	NA	Reparación de Hernia Hiatal o Antirreflujo

VARIABLE	DEFINICIÓN	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS O VALORES
Hernia reproducida.	Es la reaparición de una hernia en el mismo sitio donde se realizó una cirugía previa para repararla	Cualitativa	Nominal SI/NO	NA	SI/NO
Tipo de Funduplicatura.	La funduplicatura es un procedimiento quirúrgico realizado para tratar la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE)	Cualitativa	Nominal	NA	TOUPET Nissen Dor NA
Malla.	Es un tejido sintético o natural que se implanta en el cuerpo para reforzar o reparar tejidos debilitados o dañados	Cualitativa	Nominal SI/NO	NA	SI/NO
Sangrado	El sangrado es la pérdida de sangre del sistema circulatorio a través de una ruptura en las paredes de los vasos sanguíneos. Esta pérdida puede ser interna o externa	Cuantitativa	INTERVALO Leve : >750 Moderado : 750- 1500 Grave:< 1500	ML	Leve : >750 Moderado : 750- 1500 Grave:< 1500

VARIABLE	DEFINICIÓN	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS O VALORES
Chicago.	La escala de Chicago es un sistema de clasificación utilizado para diagnosticar trastornos de la motilidad esofágica	Cualitativa	Ordinal	NA	Acalasia I,II,III,obstrucción del tracto de salida, espasmos esofágico distal, motilidad esofágica inefectiva
Reingreso.	La readmisión de un paciente en un hospital u otro centro de atención médica dentro de un período específico después del alta	Cualitativa	Nominal Si/No	NA	SI/NO
Mortalidad.	La mortalidad se refiere a la tasa de muertes que ocurren en una población específica durante un período de tiempo definido, generalmente un año	Cualitativa	Nominal	NA	SI/NO BA

5.6 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

5.6.1 Fuentes de información

Historia clínica, resultados de laboratorio clínico y de patología de los pacientes que cumplen criterios de inclusión.

5.6.1.1 Sistematización de la información

Se diseñó una base de datos estructurada en hoja de cálculo de Google con las variables de interés.

5.6.1.2 Control de calidad de la información

Los datos se recolectaron de las historias clínicas, resultados de laboratorio e histopatología. La información fue recolectada por el grupo de investigadores y validada uno a uno por los investigadores en el 100% de los campos. La base de datos estuvo bajo la administración y custodia del investigador principal. Cada semana se creó un archivo de respaldo de los datos digitados.

5.6.2 Instrumento de recolección de información

Sistematización de la información: los datos fueron recogidos y digitados en una base de datos en Google Sheets y analizadas en JAMOVI 2.3.38

Calidad de la información: se verificó al azar el 5% de la información para corroborar los datos recogidos, adicionalmente se buscaron valores que no fueran biológicamente plausibles para su corrección.

5.6.3 Proceso de obtención de la información

Para la obtención de la información se establecieron como criterios de inclusión los pacientes mayores de 18 años operados en la Clínica Universitaria Colombia y se excluyeron los pacientes con acalasia y con quienes no se contaba información completa en la historia clínica, pérdida del seguimiento en los primeros 30 días, o sin información completa de las variables estudiadas, La revisión de historias clínicas se realizó de forma individualizada por los investigadores en los sistemas de gestión de historias clínicas SOPHIA versión 7.0.4 para datos de hospitalización, con auditoría de un segundo investigador.

5.7 CONTROL DE ERRORES Y SESGOS

5.7.1 Sesgo de selección :

Los posibles sesgos de selección no pudieron ser controlados dado que se trata de una cohorte histórica en un centro de referencia para manejo de patología por enfermedad de reflujo gastroesofágico; sin embargo, se establecieron criterios de inclusión que se restringen a nuestra población objetivo del estudio, Los datos se controlaron con doble digitación de los mismos.

5.7.2. Sesgo de información:

Los sesgos de información se controlaron mediante una adecuada búsqueda de la información del paciente basados en la verificación de tipo de cirugía . No desconocemos que a pesar de todo lo anterior este estudio estuvo sometido a un eventual sesgo de información dado la probable ausencia de datos consignados en las historias clínicas, lo cual se consideró controlado al implementar una técnica de triangulación con todos los registros administrativos disponibles para validar y recuperar los datos de interés.

5.7.3. Sesgo de confusión:

Potenciales confusores como los antecedentes personales, las comorbilidades y posibles complicaciones que pudieran interferir en el resultado final se tuvieron en cuenta como variables para caracterizar nuestros pacientes. Mediante la estratificación en el análisis y los modelos multivariados permitieron controlar la confusión.

5.7.4. Sesgo de temporalidad:

No se tuvieron sesgos de temporalidad, dado que no se realizó un seguimiento a los pacientes.

5.8 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

Análisis estadístico

En las variables continuas se calcularon medidas descriptivas como media y desviación estándar; estas medidas proporcionan una comprensión general de la tendencia central y la dispersión de los valores observados en el conjunto de datos.

En cuanto a las variables discretas, se analizaron individualmente mediante la determinación de frecuencias y porcentajes.

Se utilizó la herramienta Jamovi para obtener la estadística descriptiva y el análisis bivariado comparando la funduplicatura tipo Nissen VS Toupet utilizando RR como medida de asociación.

Para medir la asociación de la variable independiente se realizaron para las variables cualitativas pruebas chi cuadrado y test exacto de fisher según el cumplimiento de las condiciones para su aplicación. Para las variables cuantitativas se usaron pruebas de t student, previo cumplimiento de la condición de normalidad, de lo contrario se aplicó la prueba U de Mann-whitney

5.9 DIVULGACIÓN DE RESULTADOS

Debido al alto volumen de pacientes con diagnóstico de hernia hiatal y reflujo gastroesofágico que han requerido de manejo quirúrgico en nuestra institución, asociado a no contar con datos a nivel nacional respecto a esta patología y su tratamiento, nuestro resultado esperado es publicar este trabajo a manera de estudio retrospectivo descriptivo en una revista indexada de cirugía gastrointestinal y así poder ser referente a nivel Bogotá para dar pie para futuros estudios de índole analítica tanto en nuestra institución como otros centros de referencia en el manejo de esta población. La literatura mundial es muy variable según la experiencia del cirujano y el centro donde se realiza el manejo quirúrgico de la hernia hiatal, reportando tasas de recurrencia del 12 hasta el 40% aproximadamente, lo que genera una necesidad de conocer nuestra estadística institucional y el comportamiento y características de los pacientes manejados en la clínica universitaria Colombia.

6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Según la normativa colombiana (resolución 8340), los estudios descriptivos son sin riesgo. No se solicitó consentimiento informado, solamente el permiso respectivo al comité para la revisión de las historia clínicas y base de datos. Se garantizó la confidencialidad y privacidad de los pacientes. Se mantuvo la confidencialidad de los datos y los pacientes encriptando la identificación en la base de datos. La institución donde se realizó el estudio de los pacientes fue llevado al comité de Éticas para ver el aval del estudio. Se tuvo en cuenta que la información recolectada fue tomada desde la institución más la información dada por los investigadores que están incluidos en el estudio .

Se dieron a conocer los resultados colectivos arrojados por el estudio para intervenciones de prevención , nuevos eventos o manejos adicionales , posterior a evento quirúrgico.

El trabajo se realizó con documentos científicos aprobados por el comité de ética de la institución clínica universitaria Colombia **Ref concepto ético de la solicitud vinculada al protocolo (133-24 UNV)**. En ningún momento dicho estudio se hizo para favorecer a terceros o a un particular. Dado que con este estudio lo que buscábamos era dar a conocer nuevos

métodos quirúrgicos para dichas patologías , más las complicaciones posterior al evento , se buscó con el mismo evitar recidivas .

Los participantes no recibieron nada a cambio por participar en el estudio , la información que se tomó de la base de datos de CUC no se buscó desacreditar la institución , si no todo lo contrario identificar las posibles falencias para que los entes encargados puedan encaminarse a realizar mejoras .

La investigación que se realizó en dicha institución no puso privados los resultados antes los derechos y los intereses de quienes participen en ello.

Así mismo se sometió al comité institucional de ética, de clínica Colombia y se solicitó la autorización de la institución ,Se dio constancia que el proyecto respeta los derechos de autor , y el software que se utilizó en el análisis de resultados , tuvo la respectiva licencia .

Teniendo en cuenta las consideraciones éticas que establece el ministerio de salud en Colombia en la Resolución 8430 de 1993 en su artículo 11 este trabajo se clasificó como investigación sin riesgo dado que se realiza con una fuente mixta derivada de una base de datos inicial , realiza por el equipo de CX general de clínica Colombia .

También se tendrá en cuenta la protección de datos personales según la ley de Habeas Data 1581 de 2012.

7. RESULTADOS

Se recolectaron 256 pacientes los que fueron sometidos a cirugía de hiato en nuestra institución entre el 2020 y el 2024 los cuales cumplieron los criterios de inclusión. Las funduplicaturas usadas fueron Nissen (57,8%) y Toupet (37,5%), en el caso de las hernias postgastrectomía no se realizó (8,6%). El número de cirugías aumentó de manera gradual, sin embargo en el 2024 fue menor respecto al 2023 probablemente en relación a que se incluyeron pacientes hasta el mes de agosto (Fig. 2). La media de edad fue de 62,12 años y la mayoría de pacientes fueron mujeres (69,5%). La media del índice de masa corporal fue de 26,93, y el tabaquismo estuvo presente en casi el 10% de los pacientes. Hasta el 51% de los pacientes tuvo más de 2 comorbilidades. El 3,9% de los pacientes no tuvieron el seguimiento propuesto. La tasa de recidiva alcanzó el 21,5%. De estos, el 7% fue diagnosticada mediante

imágenes y el 14,5% por reaparición de los síntomas. La recidiva se presentó en la mayoría de los pacientes de 6 meses a 2 años (8,2%), seguido de menor a 3 meses (7%) y por último de 3 a 6 meses (6,2%).

El tipo de hernia hiatal más encontrado fue el tipo I con un 50%, seguido de la tipo III (20%). El abordaje quirúrgico más usado fue el laparoscópico (98,8%). La malla se utilizó en 8,6% y la más utilizada fue parietex (5,1%). La media de sangrado fue de 52,5 y el tiempo quirúrgico promedio fue de 125 minutos.

El 49,2% de los pacientes no tuvo trastornos de la motilidad esofágica, mientras que un 36,7% tuvo motilidad esofágica inefectiva. El 56,2% fueron dados de alta el mismo día de la cirugía tras vigilancia postoperatoria de 4 horas y tolerancia a la vía oral con dieta líquida. De los hospitalizados, el 43,2% tuvieron egreso en los siguientes 5 días y solo un 0,4% tuvo estancia mayor a este tiempo. La cirugía se realizó programada en un 96,1% de los casos, se presentó un porcentaje de complicaciones del 2,3%, la tasa de mortalidad fue de 0,8%. (Tabla 2.).

Tabla 2. Características demográficas

VARIABLES	n (%)
EDAD	62.12 (13.18)
SEXO (MASCULINO) %	78 (30.5)
IMC	26.93(3.86)
TABAQUISMO = NO (%)	232(90.6)
# COMORBILIDADES	
• SIN COMORBILIDADES	47 (18.4)
• UNA COMORBILIDAD	77 (30.1)
• DOS O MÁS COMORBILIDADES	132 (51.6)

VARIABLES	n (%)
TIEMPO DE RECIDIVA (%) <ul style="list-style-type: none"> ● SIN RECIDIVA ● MENOR DE 3 MESES ● 3 Y 6 MESES ● 6 A 2 AÑOS ● SIN SEGUIMIENTO 	191 (74.6) 18 (7.0) 16 (6.2) 21 (8.2) 10 (3.9)
CLASIFICACIÓN DE HERNIA (%) <ul style="list-style-type: none"> ● TIPO I ● TIPO II ● TIPO III ● TIPO IV ● RGE ● OTRO TIPO 	128 (50.0) 25 (9.8) 53 (20.7) 24 (9.4) 18 (7.0) 8 (3.1)
TIPO DE CIRUGÍA (%) <ul style="list-style-type: none"> ● REPARO DE HERNIA HIATAL ● CIRUGÍA ANTIRREFLUJO ● REPARO HERNIA HIATAL RECIDIVA 	233 (91.0) 21 (8.2) 2 (0.8)
TIPO DE ABORDAJE = LAPA ROTOMIA (%)	3 (1.2)
RECIDIVA (%) <ul style="list-style-type: none"> ● NO ● SI ● SIN SEGUIMIENTO 	191(74.6) 55 (21.5) 10 (3.9)
TIPO DE RECIDIVA(%) <ul style="list-style-type: none"> ● NO RECIDIVA ● IMAGENOLOGICA ● SINTOMÁTICA ● SIN SEGUIMIENTO 	191 (74.6) 18 (7.0) 37 (14.5) 10 (3.9)
REINTERVENCIÓN = SI (%)	12 (4.7)
REINGRESO = SI (%)	12 (4.7)

VARIABLES	n (%)
FUNDUPLICATURA (%) <ul style="list-style-type: none"> • NISSEN • TOUPET • NO SE REALIZA 	148 (57.8) 96 (37.5) 12 (4.7)
MALLA = SI (%)	22 (8.6)
TIPO DE MALLA (%) <ul style="list-style-type: none"> • SIN MALLA • PARIETEX • PHASIX • SYMBOTEX 	234 (91.4) 13 (5.1) 6 (2.3) 3 (1.2)
SANGRADO ML	52.50 (82.34)
TIEMPO MIN	125.03 (47.60)
CHICAGO (%) <ul style="list-style-type: none"> • NORMAL • MOTILIDAD ESOFÁGICA INEFECTIVA • OBSTRUCCIÓN DEL TRACTO DE SALIDA • NO TIENE MANOMETRÍA 	126 (49.2) 94 (36.7) 8 (3.1) 28 (56.2)
HOSPITALIZACIÓN /AMBULATORIA =AMBULATORIA (%)	144 (56.2)
ESTANCIA HOSPITALARIA (%) <ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1-5 • MÁS DE 5 	144 (56.2) 111 (43.4) 1 (0.4)
PROGRAMADA/ URGENCIA = URGENCIA (%)	10 (3.9)
COMPLICACIONES = SI (%)	6 (2.3)

VARIABLES	n (%)
MORTALIDAD = SI (%)	2 (0.8)
CLAVIEN DINDO (%)	
• 0	250 (97.7)
• 3	3 (1.2)
• 4	1 (0.4)
• 5	2 (0.8)

Tabla 3. Índice de masa corporal y tipo de Hernia hiatal

	N	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	RGE	OTRO TIPO	TEST STATISTIC
		(N=128)	(N=25)	(N=53)	(N=24)	(N=18)	(N=8)	
IMC	256	24.5 26.4 29.0	24.0 26.3 28.9	24.0 27.0 31.0	26.0 29.0 31.1	24.0 25.0 29.0	19.4 22.8 26.7	F5,250=2.33 p=0.04

Se encontró una relación entre el índice de masa corporal y la clasificación de la hernia, siendo el IMC mayor en las tipo IV y adicionalmente se encontró una asociación entre el sobrepeso y obesidad con la aparición de hernia hiatal con una $p < 0,04$ (Tabla 3.).

Tabla 4. Características de la población total del estudio y según tipo de funduplicatura

DESENLACES	Ptes Funduplicatura (N=244)		RR	Valor de p	Ic. 95%
	Nissen(n=148) Fa (%)	Toupet(n=96) Fa (%)			
RECIDIVA					
• Si	33(23)	17(18)	1.12	0.364	0.89:1.4
• No	109(77)	76(82)			1
REINTERVENCIÓN					
• Si	3(2)	7(7)	0.48	0.043	0.19:
• No	145(98)	89(93)			1.25
REINGRESO					
• Si	3(2)	8(8)	0.44	0.020	0.86:6.0
• No	145(98)	88(92)			2
SANGRADO					
• Media (DE)	54.19(89.57)	36.77(29.45)	-	0.0607	-
• Mediana (RIC)	50(20: 60)	30(20: 50)			
HOSPITALIZACIÓN					
• Hospitalaria	58(39)	44(46)	0.90	0.304	0.73:1.11
• Ambulatorio	90(61)	52(54)			
MORTALIDAD					
• Si	1(1)	1(1)	0.82	0.757	0.21:3.3
• No	147(99)	95(99)			

Se realizó un análisis bivariado para determinar si existía diferencia en los desenlaces de los pacientes de acuerdo al tipo de plicatura. Los pacientes sometidos a Toupet tuvieron mayor reingreso y reintervención comparadas con el Nissen (RR : 0,44 y 0,48 respectivamente con p: <0,05). En los demás desenlaces, no se encontró diferencia. (Tabla 4).

Figura 1. Cirugías realizadas por año

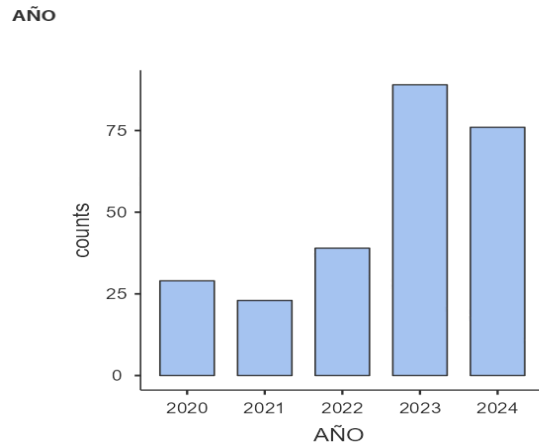


Tabla 5. Características de la población de estudio

POBLACIÓN	N= 256 Fa (%)
AÑO DE INTERVENCIÓN	
• 2020	29 (11)
• 2021	23 (9)
• 2022	39 (15)
• 2023	89 (35)
• 2024	76 (30)

Tabla 6. características sociodemográficas y clínicas

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS	N=244 Fa (%)	PACIENTES FUNDUPLICATURA		Valor de p
		NISSEN(n=148 Fa (%)	TOUPET(n=96) Fa (%)	
EDAD				
• (DE)	62.59(12.99)	63.83(11.93)	61,78(13.62)	0.380
• (RIC)	65.00(54.75: 71)	66(66:71)	65(51.75: 71)	
SEXO				
• Femenino	174(71)	110(74)	64(67)	0.196
• Masculino	70 (29)	38(26)	32(33)	
IMC				
• (DE)	27.09(3.75)	27.37(3.73)	26.68(3.76)	0.105
• (RIC)	26.9(24.48:30)	27(27:30)	26(25:29.45)	
TABAQUISMO				
• Si	24(10)	10(7)	14(15)	0.045
• No	220(90)	138(93)	82(85)	
COMORBILIDADES				
• Si	201(82)	118(80)	83(86)	0.178
• No	43(18)	30(20)	13(14)	

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS	N=244 Fa (%)	PACIENTES FUNDUPLICATURA		Valor de p
		NISSEN(n=14 8 Fa (%)	TOUPET(n=9 6) Fa (%)	
TIPO DE CIRUGÍA				
• Reparación de hernia hiatal	221(91)	131(89)	90(94)	0.302
• Cirugía antirreflujo	21(9)	16(11)	5(5)	
• Reparación de hernia recidiva	2(1)	1(1)	1(1)	
TIPO DE ABORDAJE				
• Laparoscopia	243(99,8)	147(99)	96(100)	0.420
• Laparotomía	1(0.2)	1(1)	0(0)	
INDICE DE CHICAGO				
• Normal	125(51)	112(76)	13(14)	<0.001
• Motilidad esofágica inefectiva	92(38)	19(13)	73(76)	
• Obstrucción del tracto de salida	8(3)	6(4)	2(2)	
• No tiene manometría	19(8)	11(7)	8(8)	

8. DISCUSIÓN

El estudio describió las características de la población llevada a cirugía de hiato en el periodo de tiempo comprendido entre el 2020-2024. Se encontró que cada año se realizan más correcciones de hernias hiatales lo que se relaciona con el aumento de la incidencia (25). Las indicaciones quirúrgicas fueron pacientes con hernia hiatal, con sintomatología persistente en

quienes se límite la calidad de vida pese a un manejo médico óptimo, así como en el caso de complicaciones asociadas, como anemia, úlceras de Cameron, esofagitis los ángeles >B sin mejoría. Adicionalmente se consideró que ante el riesgo de complicaciones, la hernia hiatal gigante debe ser llevada a manejo quirúrgico (6).

Adicionalmente se encontró que la edad de los pacientes suele ser entre la sexta y última década de la vida. El índice de masa corporal se relaciona de manera proporcional al diagnóstico de hernia hiatal y enfermedad por reflujo gastroesofágico y adicionalmente se encontró que las hernias tipo IV se encuentran más frecuentemente asociadas a sobrepeso (4). La recidiva se clasificó en imagenológica y sintomática, siendo la primera el ascenso del borde superior de la plicatura o cualquier evidencia de herniación gástrica por encima de 2cm superior al nivel del diafragma. La segunda, como la reaparición de síntomas relacionados con la hernia después de un tratamiento que inicialmente fue exitoso, ya sea tratamiento médico o quirúrgico; los principales síntomas referidos en la recurrencia son la regurgitación, reflujo, dolor retroesternal, disfagia .

Este estudio reveló una tasa de recidiva del 21,5%. La recidiva se clasificó de acuerdo al tiempo de duración. De acuerdo a lo anterior la categorización fue: menor de 3 meses, de 3 a 6 meses, de 6 meses a 1 año y mayor de un año. La herniaria puede ser temprana si ocurre en los primeros 3 meses. De acuerdo a la literatura, la recidiva herniaria oscila entre el 15 y 30% de los pacientes llevados a cirugía, por ende los resultados expresados fueron consistentes con los reportados (12).

En el estudio bivariado se compararon los desenlaces de los pacientes de acuerdo al tipo de funduplicatura, estos fueron recidiva, reintervención, reingreso, sangrado. hospitalización y mortalidad. Únicamente se encontró una diferencia estadística en la tasa de reingreso y de reintervención, la cual fue mayor en los pacientes llevados a Toupet. Una limitación del estudio consistió en que no contábamos con información postoperatoria clara acerca de la disfagia, sin embargo, se plantea incluir esta y otras variables adicionales en futuros estudios. Respecto a la literatura, no encontramos diferencias entre los desenlaces quirúrgicos como reintervención, sangrado, reproducción herniaria, tiempo quirúrgico, mortalidad y complicaciones en nuestro centro.

El abordaje laparoscópico se realizó en la mayoría de los pacientes y es actualmente el gold standard utilizado en nuestro centro ya que no solo tiene las ventajas de la cirugía mínimamente invasiva como lo son menor dolor, recuperación más rápida, menos días de incapacidad laboral, sino que también permite una disección más fácil y visualización que no otorga la vía abierta. Al igual que en nuestra institución, (9) Francesco D;Urbano et al, en una revisión del 2023 confirma que esta vía de abordaje es la de elección para este tipo de intervenciones.

Todo lo anterior se logró con la implementación del programa de cirugía de hiato ambulatoria que fue llevada a cabo en un 56% de los pacientes. Pacientes con pocas comorbilidades, con asa menor o igual a 2 y menores de 75 años, califican para ser incluidos en este programa a menos de que haya algún tipo de hallazgo llamativo durante la cirugía que amerite una vigilancia postoperatoria más estricta.

La mortalidad se presentó en 0,8%, lo que corresponde a dos pacientes. Uno de ellos se presentó en contexto de urgencias por un vólvulo gástrico con necrosis gástrica lo cual impactó negativamente en su desenlace. El otro paciente fue una mortalidad posterior a tres meses de cirugía donde se encontró una lesión esplénica que requirió de esplenectomía posterior a lo cual paciente presenta infección de sitio operatorio y fallece por sepsis no resulta.

La reintervención quirúrgica de los pacientes con recidiva herniaria se reservó para aquellos con reaparición de los síntomas o recidiva imagenológica asociada a complicación secundaria a la hernia.

La manometría esofágica de alta resolución se realizó en la mayoría de nuestros pacientes para la identificación de trastornos de motilidad esofágicos, obstrucción del tracto de salida e incluso la presencia directa de hernia hiatal. De acuerdo a esta, se tomó la decisión quirúrgica de la funduplicatura, completa si este estudio se encontraba normal o parcial si había algún tipo de alteración.

En el estudio bivariado se compararon los desenlaces de los pacientes de acuerdo al tipo de funduplicatura, estos fueron recidiva, reintervención, reingreso, sangrado, hospitalización y mortalidad. Únicamente se encontró una diferencia estadística en la tasa de reingreso y de reintervención, la cual fue mayor en los pacientes llevados a Toupet. Una limitación del estudio consistió en que no contábamos con información postoperatoria clara acerca de la disfagia, sin embargo, se plantea incluir esta y otras variables adicionales en futuros estudios. DeMeester et al, en un estudio publicado en el 2020, (34) indican que la funduplicatura total tipo Nissen es la que debería usarse con mayor frecuencia, sin embargo abunda la literatura controversial respecto a este tema por lo que la decisión final radica en el cirujano(35).

La utilización de la malla se reservó para casos de debilidad evidente de la musculatura diafragmática y defectos gigantes en pacientes con factores de alto riesgo (obesidad, enfermedades autoinmunes, tabaquismo, enfermedad pulmonar, cirrosis) y las hernias hiatales recurrentes, donde la reparación anterior ha fallado y se requiere un refuerzo adicional para prevenir nuevas recurrencias (26).

Los resultados de este estudio son muy importantes para la comunidad clínica debido a que para poder implementar cualquier intervención quirúrgica, se deben conocer las características demográficas y sus resultados para definir su aplicabilidad en nuestro medio.(35)

8.1 LIMITACIONES

Las limitaciones de nuestro estudio son su naturaleza descriptiva, sin embargo es la primera corte transversal publicada en nuestro medio y adicionalmente se consideró el estudio base para investigación ulterior sobre este tema.

Otra de las limitaciones consistió en la falta de seguimiento postoperatorio en 3,9% de los pacientes, motivo que puede variar el porcentaje arrojado de recidiva.

Adicionalmente la naturaleza retrospectiva del estudio, puede introducir sesgos de selección e información.

9. CONCLUSIONES

Se describieron las características clínicas de los pacientes sometidos a cirugía de hiato, el 10% eran fumadores, el 51,6% tuvieron más de 2 comorbilidades, la mayoría de la población eran mujeres. El IMC tuvo una relación directa con la presencia de hernia hiatal y adicionalmente hubo una relación estadísticamente significativa entre el sobrepeso y la presencia de hernia hiatal tipo I. La cirugía aumentó de manera gradual con el paso de los años. La tasa de recidiva fue del 21%. Se encontró una mortalidad del 0,8% y tasa de complicaciones de 2,3%. Hubo mayor tasa de reingreso y reintervención en los pacientes sometidos a funduplicatura tipo Toupet (36).

Se presenta el primer corte transversal de cirugía de hiato en Colombia en un centro de alto volumen. Se describe la población y se exponen las diferencias de los desenlaces en los tipos de funduplicatura utilizados. Este estudio es una herramienta importante para la comunidad científica dado que la técnica quirúrgica utilizada y el seguimiento, tuvieron resultados similares a los reportados por la literatura lo cual apoya el abordaje laparoscópico como la mejor vía para la corrección de las hernias hiatales. Adicionalmente, presentamos el programa de cirugía de hiato ambulatoria con buenos resultados, tasa baja de mortalidad, reingresos y reintervención.

Con este estudio se pretende tener la base para estudios analíticos ulteriores con el fin de identificar desenlaces, factores de riesgo y comparar los diferentes grupos poblacionales.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hoshino M, Omura N, Yano F, Tsuboi K, Yamamoto SR, Akimoto S, et al. Effects of the body mass index (BMI) on the surgical outcomes of laparoscopic fundoplication for gastro-esophageal reflux disease: a propensity score-matched analysis. *Surg Today*. febrero de 2018;48(2):236-41.
2. Musbahi A, Mahawar K. Hiatal hernia. *Br J Surg*. 30 de marzo de 2023;110(4):401-2.
3. Mazer L, Telem DA. Paraesophageal Hernia: Current Management. *Adv Surg*. septiembre de 2021;55:109-22.
4. Linnaus ME, Garren A, Gould JC. Anatomic location and mechanism of hiatal hernia recurrence: a video-based assessment. *Surg Endosc*. julio de 2022;36(7):5451-5.
5. Baiu I, Lau J. Paraesophageal Hernia Repair and Fundoplication. *JAMA*. 24 de diciembre de 2019;322(24):2450.
6. Rochefort M, Wee JO. Management of the Difficult Hiatal Hernia. *Thorac Surg Clin*. noviembre de 2018;28(4):533-9.
7. Siegal SR, Dolan JP, Hunter JG. Modern diagnosis and treatment of hiatal hernias. *Langenbecks Arch Surg*. diciembre de 2017;402(8):1145-51.
8. Braghetto I, Molina JC, Korn O, Lanzarini E, Musleh M, Figueroa M, et al. Observational medical treatment or surgery for giant paraesophageal hiatal hernia in elderly patients. *Dis Esophagus*. 14 de diciembre de 2022;35(12):doac030.
9. DeMeester SR. Laparoscopic Hernia Repair and Fundoplication for Gastroesophageal Reflux Disease. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. abril de 2020;30(2):309-24.
10. Liu L, Li S, Zhu K, Yu W, Wang H, Guo J, et al. Relationship between esophageal motility and severity of gastroesophageal reflux disease according to the Los Angeles classification. *Medicine (Baltimore)*. mayo de 2019;98(19):e15543.
11. Kulich KR, Piqué JM, Vegazo O, Jiménez J, Zapardiel J, Carlsson J, et al. Validación psicométrica de la traducción al español de la escala de evaluación de síntomas gastrointestinales (GSRS) y del cuestionario de calidad de vida de reflujo y dispepsia (QOLRAD) en los pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico. *Rev Clínica Esp*. diciembre de 2005;205(12):588-94.
12. Kim P, Turcotte J, Park A. Hiatal hernia classification—Way past its shelf life. *Surgery*. agosto de 2021;170(2):642-3.
13. Huang Q, Lew E, Cheng Y, Shinagare S, Deshpande V, Gold JS, et al. Esophageal adenocarcinoma heterogeneity in clinicopathology and prognosis: A single center longitudinal study of 146 cases over a 20-year period. *Ann Diagn Pathol*. junio de 2024;70:152285.
14. Pauwels A, Boecxstaens V, Andrews CN, Attwood SE, Berrisford R, Bisschops R, et al. How to select patients for antireflux surgery? The ICARUS guidelines (international consensus regarding preoperative examinations and clinical characteristics assessment to select adult patients for antireflux surgery). *Gut*. noviembre de 2019;68(11):1928-41.
15. Gutierrez R, Neill CO, Khanna A, Miller A, Banki F. Laparoscopic hiatal hernia repair as same day surgery: Feasibility, short-term outcomes and costs. *Am J Surg*. diciembre de 2020;220(6):1438-44.
16. Páramo-Hernández DB, Albis R, Galiano MT, de Molano B, Rincón R, Pineda-Ovalle LF, et al. Prevalence of Gastro-Esophageal Reflux Symptoms and Associated Factors: A

- Population Survey in the Principal Cities Of Colombia.
17. Yu HX, Han CS, Xue JR, Han ZF, Xin H. Esophageal hiatal hernia: risk, diagnosis and management. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol.* 3 de abril de 2018;12(4):319-29.
 18. Gryglewski A, Kuta M, Pasternak A, Opach Z, Walocha J, Richter P. Hiatal hernia with upside-down stomach. Management of acute incarceration: case presentation and review of literature. *Folia Med Cracov.* 2016;56(3):61-6.
 19. Arévalo C, Luna R, Luna-Jaspe C, Bernal F, Segura BB. Hernia hiatal recidivante: la visión del cirujano. Revisión de la literatura. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2015;30(4):447-55.
 20. Bugridze Z, Parfentiev R, Chetverikov S, Giuashvili S, Kiladze M. REDO LAPAROSCOPIC ANTIREFLUX SURGERY IN PATIENTS WITH HIATAL HERNIA. *Georgian Med News.* marzo de 2021;(312):23-6.
 21. Armijo PR, Pokala B, Misfeldt M, Pagkratis S, Oleynikov D. Predictors of Hiatal Hernia Recurrence After Laparoscopic Anti-reflux Surgery with Hiatal Hernia Repair: a Prospective Database Analysis. *J Gastrointest Surg.* 1 de abril de 2019;23(4):696-701.
 22. Arcerito M, Changchien E, Falcon M, Parga MA, Bernal O, Moon JT. Robotic Fundoplication for Gastroesophageal Reflux Disease and Hiatal Hernia: Initial Experience and Outcome. *Am Surg.* 1 de diciembre de 2018;84(12):1945-50.
 23. Pauwels A, Boecxstaens V, Andrews CN, Attwood SE, Berrisford R, Bisschops R, et al. How to select patients for antireflux surgery? The ICARUS guidelines (international consensus regarding preoperative examinations and clinical characteristics assessment to select adult patients for antireflux surgery). *Gut.* noviembre de 2019;68(11):1928-41.
 24. McLaren PJ, Dolan JP. Esophagectomy as a Treatment Consideration for Early-Stage Esophageal Cancer and High-Grade Dysplasia. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* octubre de 2016;26(10):757-62.
 25. Nocca D, Skalli EM, Boulay E, Nedelcu M, Michel Fabre J, Loureiro M. Nissen Sleeve (N-Sleeve) operation: preliminary results of a pilot study. *Surg Obes Relat Dis.* diciembre de 2016;12(10):1832-7.
 26. Wong LY, Parsons N, David EA, Burfeind W, Berry MF. The Impact of Age and Need for Emergent Surgery in Paraesophageal Hernia Repair Outcomes. *Ann Thorac Surg.* julio de 2023;116(1):138-45.
 27. McLaren PJ, Dolan JP. Esophagectomy as a Treatment Consideration for Early-Stage Esophageal Cancer and High-Grade Dysplasia. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* octubre de 2016;26(10):757-62.
 28. Suppiah A, Sirimanna P, Vivian SJ, O'Donnell H, Lee G, Falk GL. Temporal patterns of hiatus hernia recurrence and hiatal failure: quality of life and recurrence after revision surgery. *Dis Esophagus.* abril de 2017;30(4):1-8.
 29. Nguyen R, Dunn CP, Putnam L, Won P, Patel T, Brito S, et al. Less is more: cruroplasty alone is sufficient for revisional hiatal hernia surgery. *Surg Endosc.* agosto de 2021;35(8):4661-6.
 30. Kuvendjiska J, Höppner J. [Mesh Implantation in Anti-Reflux and Hiatal Hernia Surgery - Contra Statement]. *Zentralbl Chir.* abril de 2021;146(2):200-3.
 31. Braghetto I, Molina JC, Korn O, Lanzarini E, Musleh M, Figueroa M, et al. Observational medical treatment or surgery for giant paraesophageal hiatal hernia in elderly patients. *Dis Esophagus.* 14 de diciembre de 2022;35(12):doac030.
 32. DeMeester SR. Laparoscopic Hernia Repair and Fundoplication for Gastroesophageal Reflux Disease. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* abril de 2020;30(2):309-24.

33. Makar AB, McMartin KE, Palese M, Tephly TR. Formate assay in body fluids: application in methanol poisoning. *Biochem Med.* junio de 1975;13(2):117-26.
34. D'Urbano F, Tamburini N, Resta G, Maniscalco P, Marino S, Anania G. A Narrative Review on Treatment of Giant Hiatal Hernia. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* 1 de abril de 2023;33(4):381-8.
35. Oppenheimer EE, Schmit B, Sarosi GA, Thomas RM. Proton Pump Inhibitor Use After Hiatal Hernia Repair: Inhibitor of Recurrent Symptoms and Potential Revisional Surgery. *J Surg Res.* diciembre de 2020;256:570-6.
36. Guzmán Y, Domínguez P, Ginestà C, Morales X. Hernia hiatal compleja con vólvulo gástrico asociado. *Cir Esp.* marzo de 2022;100(3):172.