



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

Seguimiento de 5 años en pacientes
con hernia diafragmática congénita
con saco herniario operados en
hospital de tercer nivel de atención

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN:

Cirugía Pediátrica.

P R E S E N T A:

Dr. Efraín Esquivel Ramírez

TUTOR:

Dra. Cristian Zalles Vidal



CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2025



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

HOJAS DE FIRMAS

DRA. CLAUDIA GUTIÉRREZ CAMACHO
DIRECTOR DE ENSEÑANZA Y DESARROLLO ACADÉMICO

DIRECTOR DE TESIS

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Zalles', written over a circular stamp or mark.

DR. CRISTIAN ZALLES VIDAL
JEFE DEL SERVICIO DE CIRUGÍA NEONATAL

INDICE

Resumen.....	ii
I. Antecedentes	1
II. Marco Teórico	2
III. Planteamiento del problema	4
IV. Justificación	4
V. Pregunta de investigación	4
VI. Objetivos Generales	4
VII. Métodos.....	4
VIII. Plan de análisis estadístico	5
IX. Descripción de variables	5
X. Resultados	16
XI. Discusión.....	18
XII. Conclusión.....	19
XIII. Cronograma	19
XIV. Referencias	20

Resumen

Introducción

La hernia diafragmática congénita es una malformación congénita que en aproximadamente 20% de los casos se presenta asociada a un saco herniario formado por peritoneo y pleura del paciente. Se tienen reportes que la presencia de este puede asociarse a un mejor pronóstico y menor morbi-mortalidad en el paciente.

Objetivo

Describir a todos los pacientes con diagnóstico de Hernia diafragmática congénita con saco herniario, operados en el Hospital Infantil de México y su evolución a través del tiempo

Material y métodos

Estudio retrospectivo, descriptivo, observacional, se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de hernia diafragmática congénita asociada a saco herniario, operados de plastia diafragmática entre enero 2019 y diciembre de 2023. Los factores estudiados fueron: sexo, edad gestacional al ingreso a hospitalización, peso al nacer, peso al ingreso, diagnóstico prenatal, tipo de defecto, tamaño de defecto, presencia de saco herniario, tipo de cirugía, recidiva de hernia, reintervención quirúrgica, tipo de reintervención.

Resultados

Se revisaron 43 expedientes de pacientes con diagnóstico de hernia diafragmática operados en nuestro hospital, de los cuales 15 (34.8%) presentaron saco herniario. De estos 11 son del sexo masculino (73.3%) y 4 femeninos (26.6%). Respecto a los pacientes con hernia diafragmática y saco herniario encontramos que únicamente 5 (33.3%) contaron con diagnóstico prenatal, pero de estos 1 (6.6%), fue un diagnóstico equivocado ya que se sospechó de una malformación congénita de la vía aérea.

De los pacientes operados de hernia diafragmática en nuestro hospital 12 (80%) son defecto del lado izquierdo, mientras que 3 (20%) son lesiones del lado derecho, sin contar con ningún paciente con hernias bilaterales.

Respecto al tamaño del defecto, se encontró que solo 2 son defectos tipo A (13.3%), mientras que recabamos que 7 pacientes fueron clasificados con defectos tipo B (46.6%), 4 pacientes cuentan con defecto tipo C (26.6%). Finalmente 2 pacientes no contaban con descripción del tipo de defecto (13.3%).

El tipo de cirugía que se realizó en estos pacientes fue por abordaje abierto en 6 pacientes (40%) mientras que 9 pacientes se realizó la plastia por vía toracoscópica (60%). Sin ser necesario la conversión de ninguno de los pacientes operados con técnica de mínima invasión.

En relación con la evolución postquirúrgica, en total se presentó recurrencia de la hernia diafragmática en 4 pacientes operados de plastia diafragmática con hallazgo de saco herniario lo que representa el 26%, de los cuales 1 fue durante el internamiento en el que se realizó la primera cirugía lo que corresponde al 6.6%, mientras que 3 (20%) pacientes presentaron su recidiva, corroborada por imagen mientras se encontraban en seguimiento ambulatorio. Todos los pacientes que presentaron recidiva de hernia diafragmática con saco herniario la presentaron dentro del primer año postquirúrgico.

Respecto a la técnica quirúrgica realizada en cada una de las recidivas de hernia, 2 pacientes se operaron con técnica abierta (50%), mientras que los otros 2 se operaron por toracoscopia (50%). En cuestión de la demografía de los pacientes con recidiva de hernia, en todos los casos (4), fueron lesiones del lado izquierdo, mientras que respecto al tamaño de la lesión 2 (50%) fueron reportados en la nota postquirúrgica como lesiones tipo C, mientras que las otras 2 no se clasificó la lesión. En relación con la técnica quirúrgica empleada para la reintervención, los pacientes operados con técnica abierta 1 se re-operó a través de una toracotomía y el otro se realizó con técnica toracoscopia, ambos con colocación de malla artificial. Mientras que, de los pacientes operados con toracoscopia, también se operó 1 por toracoscopia y el otro por toracotomía.

Si tomamos en cuenta la recidiva por cada una de las técnicas utilizadas en pacientes con hernia diafragmática con saco herniario, de 6 pacientes operados con técnica abierta 2 presentaron recidiva (33%), mientras que de 11 pacientes por abordaje toracoscópico, también 2 pacientes presentaron recidiva (18.1%).

Conclusión

De acuerdo con nuestro estudio, la presencia de saco herniario asociado al diagnóstico de hernia diafragmática tiene una buena evolución postquirúrgica, permitiendo un adecuado manejo toracoscópico, lo que permite un mayor porcentaje de pacientes operados por este abordaje, que lo descrito en la literatura aunque no se puede concluir que tengan un mejor desenlace que los pacientes sin hernia, por lo que es necesario la realización de más estudios.

I. Antecedentes

La hernia diafragmática congénita es un defecto del desarrollo raro que involucra el diafragma y el cual se caracteriza por la protrusión de contenido abdominal hacia el tórax a través de un defecto en la continuidad en el diafragma, que resulta en diversos grados de hipoplasia e hipertensión pulmonares. [1]

Su incidencia reportada varia desde 1 en 2200 hasta 1 en 5000 nacimientos [2]. Es posible que la incidencia de este defecto este subestimada ya que el número de embarazos asociados a este que son interrumpidos o cuyos productos nacen muertos es considerable, siendo descrito hasta en un 25 hasta 35% de todos los embarazos. [3] A pesar de los avances. médicos y quirúrgicos, la mortalidad y morbilidad de esta patología, especialmente de los casos graves continúan siendo altas. [4]

La hernia diafragmática es más frecuente del lado izquierdo reportándose hasta en un 80%, mientras que las hernias derechas representan el 19% de la población y las bilaterales conforman el 1% restante. De esta población el 90% se trata de lesiones posterolaterales (Bochdalek) y 10% consisten en lesiones anteriores (Morgagni) [3] [5]

La causa de la hernia diafragmática congénita es desconocida. Pero como en otras patologías, existe cada vez mayor evidencia que este defecto puede estar asociado a la exposición a factores ambientales de sujetos susceptibles genéticamente. [5] [6]

El tamaño del defecto varia de tamaño, lo que modifica la clasificación de la hernia diafragmática, desde unos centímetros hasta involucrar casi la totalidad del diafragma, [2]. Para una estandarización en la medición de estos defectos, se sugiere la utilización del reporte estandarizado de la HDC. [3]

La clasificación de las hernias diafragmáticas de acuerdo con su reporte estandarizado se divide en 4 clases representados por letras de la A hasta la D. La primera (A) siendo una lesión totalmente rodeada de músculo. El tipo B una lesión que tiene una ausencia menor 50% de hemidiafragma afectado. La lesión tipo C es aquella que cuenta con más

del 50% de ausencia de hemidiafragma. Finalmente, la lesión tipo D tienen una casi o total agenesia del hemidiafragma. [7]

Un aro de músculo está usualmente presente alrededor del defecto, el cual a su vez se encuentra cubierto por peritoneo en la porción posteromedial. En el 20% de los pacientes está descrito la presencia de un saco herniario compuesto de pleura y peritoneo. [2].

II. Marco Teórico

Inicialmente el tratamiento quirúrgico de las hernias diafragmáticas se planteaba como una urgencia, por lo que se realizaba lo más cercano al nacimiento posible. Pero con el advenimiento de nuevas técnicas y avances en el área de la neonatología, estas prácticas se han abandonado, a favor de una plastia diafragmática, al contar con adecuadas condiciones generales en el paciente. [8] [9]

Hasta el día de hoy no existe un periodo de tiempo establecido como mejor opción para realizar la cirugía de corrección de la hernia diafragmática, existen algunos criterios quirúrgicos necesarios para considerar el paciente se encuentra en condiciones adecuadas para la reparación de esta, como aquellos planteados por la Canadian Congenital Diaphragmatic Hernia Collaborative [9]:

- Presión arterial normal para la edad gestacional
- Saturación preductal entre 85-95% con $FiO_2 \leq 50\%$
- Gasto urinario mayor a 1ml/kg/h
- Lactato menor a 3mmol/L

A grandes rasgos, para realizar la corrección de la hernia diafragmática congénita existen dos tipos de abordajes, el abierto o el de mínima invasión. [3] De acuerdo al grupo de estudio de la hernia diafragmática congénita (CDHSG) de manera global el 84% de las cirugías se realizan por abordaje abierto, mientras que solo el 16% son realizadas por abordaje de mínima invasión. [3] [7]

El abordaje de mínima invasión así mismo se puede dividir en dos grupos, el laparoscópico y el toracoscópico, que representan de acuerdo con el CDHSG el 11% y

el 89% de las cirugías de mínima invasión a nivel global. [7] [9] Siendo técnicamente más complejo y demandante el abordaje abdominal que el abordaje torácico, pero ambos requiriendo una curva de aprendizaje importante. [9]

En los últimos años, se ha descrito que la supervivencia y evolución de los pacientes con saco herniario, asociado a la hernia diafragmática congénita es mejor que en los pacientes sin este hallazgo. [10] [11]

Esta descrito en la literatura que el porcentaje de pacientes que requieren apoyo de reparación del defecto con un parche es mayor en los pacientes sin presencia de saco herniario siendo reportado hasta el 50%, en comparación a los que si lo presentan el cual disminuye hasta el 12%. [12]

La recidiva de la hernia diafragmática congénita después de la cirugía es una complicación relativamente frecuente que esta descrita desde el 5-65% de los pacientes atendidos. El promedio de tiempo de recidiva es de 1 año. Reportándose hasta un 47.6% de casos antes de los primeros 12 meses. [13]

En relación a los tipos de cirugía, se ha documentado que en los pacientes con abordaje por toracoscopia la recidiva puede llegar hasta el 48%, mientras que por abordaje abdominal únicamente se presenta en el 16%. [13]

En nuestro medio, la recidiva de los pacientes con hernia diafragmática se reportó que existe una recidiva de 12.04%, mientras que se documentó una doble recidiva en el 2.4% de la población. [14]

Igualmente están descritos en este tipo de pacientes la supervivencia del 100% de los pacientes en un seguimiento a corto plazo. [12] De manera general en una revisión sistemática también se encontró que además de la mejoría en la supervivencia de los pacientes la presencia de hipertensión pulmonar grave y de hipoplasia pulmonar, disminuyen en los pacientes con presencia de saco herniario. [15]

III. Planteamiento del problema

La evolución postquirúrgica de los pacientes con hernia diafragmática no solo depende de la técnica quirúrgica del cirujano si no también de las características del paciente como lo es la presencia de saco herniario.

IV. Justificación

El propósito de este estudio es describir la evolución postquirúrgica de los pacientes con hernia diafragmática congénita con saco herniario, operados en un hospital de tercer nivel.

V. Pregunta de investigación

¿Cuál es la evolución postquirúrgica, de los pacientes con hernia diafragmática congénita y saco herniario operados en el Hospital Infantil de México Federico Gómez?

VI. Objetivos Generales

Describir a todos los pacientes con diagnóstico de Hernia diafragmática congénita con saco herniario, operados en el Hospital Infantil de México y su evolución a través del tiempo.

VII. Métodos

Estudio descriptivo, longitudinal, retrospectivo, observacional.

La población analizada: Todos los pacientes operados de plastia diafragmática en el Hospital Infantil de México entre enero del 2019 a junio del 2023 con diagnóstico de hernia diafragmática.

El método de recolección de datos se realizó a partir de una base de datos que se realizó en conjunto con el servicio de Cirugía neonatal del hospital, la cual cuenta con datos demográficos como, sexo, edad gestacional al ingreso a hospitalización, peso al nacer, peso al ingreso, diagnóstico prenatal, tipo de defecto, tamaño de defecto, presencia de saco herniario, tipo de cirugía, recidiva de hernia, reintervención quirúrgica.

Criterios de inclusión: Pacientes con diagnóstico de hernia diafragmática congénita con saco herniario operados de plastia diafragmática en el Hospital Infantil de México del 2019-2023.

Criterios de exclusión: Pacientes que fueron operados previo al 2019 y posterior al 2023, pacientes operados en otro hospital, pacientes con hernia diafragmática congénita sin saco herniario.

Criterios de eliminación: Todos los pacientes que no tuvieran diagnóstico de hernia diafragmática congénita.

VIII. Plan de análisis estadístico

Para el análisis de los datos y análisis estadístico se realizó en Excel 2024, se realizó un estudio descriptivo, observacional donde se tomaron los pacientes con diagnóstico de hernia diafragmática congénita con saco herniario.

IX. Descripción de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
Edad Gestacional.	Se refiere a la edad de un recién nacido desde el primer día de	Edad estimada del paciente al momento de la valoración médica.	Independiente, cuantitativa, continua.	Semanas.

	la última menstruación.			
Peso al nacer.	Fuerza ejercida sobre un cuerpo por la gravedad de la tierra.	Medida en gramos referida en el expediente clínico.	Independiente, cuantitativa, continua.	Gramos.
Género.	Características biológicas y fisiológicas que definen a los hombres y mujeres.	Género referido en el expediente clínico.	Independiente, cualitativa, nominal, dicotómica.	Masculino Femenino
Edad al ingreso.	Tiempo transcurrido entre el nacimiento y el momento del ingreso a este hospital.	Dato registrado en el expediente clínico.	Independiente, cuantitativa, continua.	Días.
Control prenatal.	Es el conjunto de actividades sanitarias que reciben las embarazadas durante la gestación.	Registro de presencia o ausencia en expediente clínico.	Independiente, cualitativa, dicotómica.	1: SI 2: NO
Diagnóstico Prenatal	Estudios de diagnóstico cuyos objetivos son detectar problemas	Registro de presencia o ausencia en expediente clínico.	Independiente, cualitativa, dicotómica.	1: SI 2: NO

	anatómicos y fisiológicos en el cigoto, embrión, o feto.			
Relación pulmón - cabeza observada/esperada. (LHR)	Relación del área pulmonar dividida por la circunferencia de la cabeza, en comparación con un valor de referencia para esa edad gestacional.	Registro en expediente clínico en porcentaje.	Independiente, cuantitativa, lineal.	Medida en porcentaje
Cirugía fetal	Técnicas quirúrgicas que se emplean en el tratamiento de enfermedades congénitas en fetos que continúan en el útero	Registro en expediente clínico de ausencia o presencia.	Independiente, cualitativa, dicotómica.	SI NO
Uso de Óxido Nítrico	El óxido nítrico (NO) es una molécula de señalización gaseosa	Registro en expediente clínico de ausencia o presencia.	Independiente, cualitativa, dicotómica.	SI NO
Uso de aminas vasoactivas.	Sustancias que presentan efectos vasculares	Registro en expediente clínico de	Independiente, cualitativa, dicotómica.	1.SI 2.NO

	periféricos, pulmonares o cardíacos.	ausencia o presencia.		
Saturación preductal	La saturación del miembro superior derecho refleja la oxigenación de la aorta ascendente.	Registro en expediente en porcentaje de saturación de oxígeno en miembro superior	Dependiente, cuantitativa, continua.	Medida en Porcentaje.
Hipertensión pulmonar	Presión arterial alta que afecta las arterias de los pulmones y el lado derecho del corazón.	Registro en expediente en milímetros de mercurio.	Independiente, cuantitativa, lineal.	Medida en milímetros de mercurio.
Disfunción ventricular derecha.	Disfunción de las estructuras cardíacas derechas, predominantemente el ventrículo derecho válvula tricúspide y la aurícula derecha.	Registro en expediente clínico de ausencia o presencia.	Independiente, cualitativa, dicotómica.	1.SI 2.NO
Disfunción ventricular izquierda.	El ventrículo izquierdo no puede relajarse o	Registro en expediente clínico de ausencia o presencia.	Independiente, cualitativa, dicotómica.	1.SI 2.NO

	llenarse por completo.			
Disfunción biventricular.	Insuficiencia cardiaca que afecta a ambas cámaras.	Registro en expediente clínico de ausencia o presencia.	Independiente, cualitativa, dicotómica.	1.SI 2.NO
Herniación hepática (para HDC izquierda)	Una parte del hígado protruye hacia el tórax.	Registro en el expediente de presencia o ausencia.	Independiente, cualitativa, dicotómica.	1.SI 2. NO
Tipo de Hernia	Defecto en el diafragma que conduce a la protrusión de contenido abdominal hacia la cavidad torácica.	Diagnóstico registrado en expediente clínico.	Dependiente, cuantitativa, continua.	1.Defecto posterolateral 2.Defecto anteromedial.
Tipo de Cirugía	Práctica que implica la manipulación mecánica de las estructuras anatómicas con un fin terapéutico.	Abordaje quirúrgico registrado en nota post operatoria.	Independiente, cualitativa, dicotómica.	1.Toracoscópica 2.Subcostal abierta.
Tipo de sutura.	Método de cierre para heridas, defectos o cortes en	Método de cierre registrado en nota post operatoria.	Dependiente Cualitativa,	1.Puntos simples separados

	cualquier tejido u órgano, utilizando hilos, grapas u otro material para unir los extremos afectados.			2. Puntos en colchonero horizontal 3.Otro tipo de puntos.
Material de sutura.	Filamentos estériles utilizados para cerrar heridas, ligar vasos o mantener los tejidos unidos cuando se realizan implantes protésicos.	Filamento utilizado registrado en nota post operatoria.	Dependiente Cualitativa, dicotómica.	1.Ethibond 2. Prolene 3.Otro tipo .
Uso de malla	Implante médico que se utiliza en cirugía como soporte estructural permanente o temporal para órganos y otros tejidos.	Registro de presencia o ausencia en expediente clínico.	Independiente, cualitativa, dicotómica.	1: SI 2: NO
Puntos pericostales.	Técnica de sutura caudal a la costilla pasando entre la costilla y el paquete	Registro de presencia o ausencia en nota post quirúrgica.	Independiente, cualitativa, dicotómica.	1: SI 2: NO

	neurovascular, evitando su compresión.			
Tipo de defecto	Defecto en el diafragma respecto al porcentaje afectado.	Registro en nota post quirúrgica.	dependiente, cualitativa, continua.	1.A 2.B 3.C 4.D
Presencia de saco	Revestimiento de peritoneo en el contenido herniario.	Registro de presencia o ausencia en nota post quirúrgica.	Independiente, cualitativa, dicotómica.	1: SI 2: NO
Hígado intratorácico.	Presencia de hígado en contenido herniario.	Registro de presencia o ausencia en nota post quirúrgica.	Independiente, cualitativa, dicotómica.	1: SI 2: NO
Bazo intratorácico.	Presencia de bazo en contenido herniario.	Registro de presencia o ausencia en nota post quirúrgica.	Independiente, cualitativa, dicotómica.	1: SI 2: NO
Estómago intratorácico.	Presencia de estómago en contenido herniario.	Registro de presencia o ausencia en nota postquirúrgica.	Independiente, cualitativa, dicotómica.	1: SI 2: NO
Conversión	Plan quirúrgico que se transforme en	Registro de presencia o ausencia en	Independiente, cualitativa, dicotómica.	1: SI 2: NO

	algo distinto de lo que era.	nota postquirúrgica.		
Días de ventilación mecánica	Tiempo transcurrido entre la intubación orotraqueal hasta la extubación.	Registro en expediente clínico del tiempo transcurrido en días	Dependiente, cuantitativa, continua.	Días
Sonda pleural post operatoria	Técnica quirúrgica utilizada para comunicar la cavidad pleural al exterior mediante la utilización de un tubo o dren durante el evento quirúrgico.	Registro de presencia o ausencia en nota postquirúrgica.	Independiente, cualitativa, dicotómica.	1: SI 2: NO
Sonda pleural posteriormente	Técnica quirúrgica utilizada para comunicar la cavidad pleural al exterior mediante la utilización de un tubo o dren posterior al evento quirúrgico.	Registro de presencia o ausencia en expediente	Independiente, cualitativa, dicotómica.	1: SI 2: NO

Recurrencia	Hernia que reaparece en el mismo sitio anatómico específico operado previamente	Registro de presencia o ausencia en expediente clínico.	Independiente, cualitativa, dicotómica.	1: SI 2: NO
Tiempo de recidiva	Tiempo transcurrido desde la primera cirugía hasta la recurrencia.	Registro en expediente clínico del tiempo transcurrido en días	Dependiente, cuantitativa, continua.	Días
Reintervención	Necesidad de realizar una segunda intervención quirúrgica o un nuevo procedimiento terapéutico en un paciente que previamente ha sido sometido a una intervención quirúrgica o a un tratamiento específico.	Registro de presencia o ausencia en expediente clínico.	Independiente, cualitativa, dicotómica.	1: SI 2: NO
Días de estancia intrahospitalaria	Tiempo transcurrido desde el ingreso hospitalario al	Registro en días en el expediente clínico desde la fecha de	Dependiente, cuantitativa, continua.	Días

	egreso a domicilio en días.	ingreso al egreso.		
Obstrucción intestinal	Afección gastrointestinal en la que se impide que el material digerido se elimine normalmente a través del intestino.	Registro de diagnóstico de obstrucción intestinal en expediente clínico.	Independiente, cualitativa, dicotómica.	1: SI 2: NO
Enfermedad por reflujo gastroesofágico.	Afección en la cual el contenido gástrico se devuelve desde el estómago hacia el esófago.	Registro de diagnóstico de obstrucción intestinal en expediente clínico.	Independiente, cualitativa, dicotómica.	1: SI 2: NO
Requiere oxígeno suplementario a los 6 meses	Tratamiento en el que se usa un tanque de oxígeno o una máquina llamada compresor para administrar oxígeno a las personas con problemas respiratorios.	Registro de egreso con oxígeno suplementario en la nota de egreso en expediente clínico.	Independiente, cuantitativa, dicotómica.	1: SI 2: NO

Quilotórax	Acumulación de linfa en la pleura.	Registro de diagnóstico de quilotórax en expediente clínico.	Independiente, cuantitativa, dicotómica.	1: SI 2: NO
Defunción	Desaparición permanente de todo signo de vida	Registro de egreso con oxígeno suplementario en la nota de egreso en expediente clínico.	Independiente, cuantitativa, dicotómica.	1: SI 2: NO
Malformaciones asociadas	Alteraciones que se producen durante el desarrollo intrínseco de cada estructura corporal del embrión.	Registro de diagnóstico de malformaciones asociadas en expediente clínico.	Independiente, cualitativa, dicotómica.	1: SI 2: NO

X. Resultados

Se revisaron 43 expedientes de pacientes con diagnóstico de hernia diafragmática operados en nuestro hospital, de los cuales 15 (34.8%) presentaron saco herniario. De estos 11 son del sexo masculino (73.3%) y 4 femeninos (26.6%).

Respecto a los pacientes con hernia diafragmática y saco herniario encontramos que únicamente 5 (33.3%) contaron con diagnóstico prenatal, pero de estos 1 (6.6%), fue un diagnóstico equivocado ya que se sospechó de una malformación congénita de la vía aérea.

De los pacientes operados de hernia diafragmática y saco herniario en nuestro hospital 12 (80%) son defecto del lado izquierdo, mientras que 3 (20%) son lesiones del lado derecho, sin contar con ningún paciente con hernias bilaterales.

Respecto al tamaño del defecto, se encontró que solo 2 son defectos tipo A (13.3%), mientras que recabamos que 7 pacientes fueron clasificados con defectos tipo B (46.6%), 4 pacientes cuentan con defecto tipo C (26.6%). No tuvimos casos de hernias tipo D. Finalmente 2 pacientes no contaban con descripción del tipo de defecto (13.3%). (fig 1)

El tipo de cirugía que se realizó en estos pacientes fue por abordaje abierto en 6 pacientes (40%) mientras que 9 pacientes se realizó la plastia por vía toracoscópica (60%). Sin ser necesario la conversión de ninguno de los pacientes operados con técnica de mínima invasión.

En relación con la evolución postquirúrgica, en total se presentó recurrencia de la hernia diafragmática en 5 pacientes operados de plastia diafragmática con hallazgo de saco herniario lo que representa el 33%, de los cuales 1 fue durante el internamiento en el que se realizó la primera cirugía lo que corresponde al 6.6%, mientras que 4 (26.6%) pacientes presentaron su recidiva, corroborada por imagen mientras se encontraban en seguimiento ambulatorio.

Todos los pacientes que presentaron recidiva de hernia diafragmática con saco herniario la presentaron dentro del primer año postquirúrgico.

Respecto a la técnica quirúrgica empleada en la plastia diafragmática primaria, en cada una de las recidivas que se presentaron de hernia, 3 pacientes se operaron con técnica abierta (60%), mientras que los otros 2 se operaron por toracoscopia (40%).

En cuestión de la demografía de los pacientes con recidiva de hernia, en todos los casos (4), fueron lesiones del lado izquierdo, mientras que respecto al tamaño de la lesión 2 (50%) fueron reportados en la nota postquirúrgica como lesiones tipo C, mientras que las otras 2 no se clasifica la lesión (fig 2).

En relación con la técnica quirúrgica empleada para la reintervención, los pacientes operados con técnica abierta 1 se re-operó a través de una toracotomía y el otro se realizó con técnica toracoscopia, ambos con colocación de malla artificial. Mientras que, de los pacientes operados con toracoscopia, también se operó 1 por toracoscopia y el otro por toracotomía.

Si tomamos en cuenta la recidiva por cada una de las técnicas utilizadas en pacientes con hernia diafragmática con saco herniario, de 6 pacientes operados con técnica abierta 2 presentaron recidiva (33%), mientras que de 11 pacientes por abordaje toracoscópico, también 2 pacientes presentaron recidiva (18.1%).

La supervivencia de nuestros pacientes operados de hernia diafragmática con saco herniario hasta el momento de la última revisión es del 100%.

Tamaño de defecto (fig1)	
Tipo de hernia	No de pacientes
A	2
B	7
C	4
D	0
No especificada	2
Total	15

Tipo de defecto (fig 2)		
Tipo de hernia	Con saco herniario	Sin saco herniario
Izquierda	12	27
Derecha	3	1
Bilateral	0	0
Total	15	26

XI. Discusión

Este estudio se realizó con la finalidad de describir la evolución trans y postquirúrgica de los pacientes con diagnóstico de hernia diafragmática con presencia de saco herniario, ya que según lo descrito en la literatura internacional estos pacientes cuentan con un mejor pronóstico y menor morbimortalidad que los pacientes sin saco herniario. [15] [6]

En el análisis demográfico, respecto al sexo, el porcentaje de lesiones izquierdas y derechas, así como edad. La media de ingreso a nuestro hospital fue de días. El diagnóstico prenatal siendo menor en nuestro centro de lo que se encuentra descrito en la literatura.

Respecto a la técnica quirúrgica, encontramos una diferencia significativa con lo descrito, ya que se cita por el CDHSH que únicamente el 11% de los pacientes operados de plastia diafragmática se realiza por mínima invasión, mientras que en nuestro grupo este numero en los pacientes con saco herniario es tan alto como el 60%. Esto puede deberse a que el saco herniario disminuye la protrusión de contenido intestinal al tórax, lo que puede traducirse en una condición de hipoplasia e hipertensión pulmonar comparables con hernias con defectos pequeños sin saco.

Igualmente, otra causa por la cual se puede tener este número de cirugías de mínima invasión, es que la mayoría de los casos son operados por 2 cirujanos, lo que ha permitido que estos cuenten con una adecuada curva de aprendizaje con esta cirugía ya que, al ser un centro de referencia, la cantidad de pacientes que se reciben en nuestro hospital es considerablemente mayor al de la mayoría de los centros hospitalarios del país.

Acercas de la recidiva, tenemos un total de 26% de esta, ya que 4 pacientes lo presentaron, si bien esto en primera instancia dentro del rango descrito para estas complicaciones que se encuentra descrito del 5-65%, si consideramos los resultados arrojados hace unos años con respecto a las recidivas de nuestro hospital las cuales se

documentaron en un 12.04%, es prácticamente la mitad de nuestros resultados. Lo cual puede explicarse por el tamaño de nuestra muestra.

Pero, si consideramos a los pacientes divididos entre los dos diferentes tipos de abordajes, encontramos un mayor porcentaje de recidiva en abordaje abierto de hasta el 33%, mientras que el 18.1% de pacientes operados por toracoscopia con recidiva se acerca más a la cifra documentada en el trabajo realizado por Ramírez y Zalles [14]. Esto puede estar condicionado a que la presencia de saco herniario permite un procedimiento toroscópico más simple que aquel paciente en quien no cuenta con saco herniario.

También es importante considerar que los 5 eventos de recidiva se presentaron en pacientes que se operaron durante los primeros años del estudio, siendo el último en el 2021, previo al cambio en la técnica de aplicación de puntos, ya que entonces se daban puntos simples, a diferencia de la técnica actual en la cual se colocan puntos en U con cojinete con la intención de disminuir la tensión en ellos. Después de este cambio ya no se han vuelto a presentar eventos de recidiva en los pacientes con saco herniario.

En nuestros pacientes se cuenta con una supervivencia del 100% hasta los 5 años de seguimiento en pacientes con hernia diafragmática con saco herniario, lo cual se ha descrito en la literatura. [12]

XII. Conclusión

De acuerdo con nuestro estudio, la presencia de saco herniario asociado al diagnóstico de hernia diafragmática tiene una buena evolución postquirúrgica, permitiendo un adecuado manejo toroscópico, lo que permite un mayor porcentaje de pacientes operados por este abordaje, que lo descrito en la literatura, aunque con este estudio, no se puede concluir que tengan un mejor desenlace que los pacientes sin hernia, por lo que es necesario la realización de más estudios.

XIII. Cronograma

	Septiembre 2023	Septiembre 2023	Septiembre 2023- diciembre 2024	Enero- junio 2024	Julio 2024
--	----------------------------	----------------------------	--	----------------------------------	-----------------------

Recopilación bibliográfica					
Elaboración del protocolo					
Adquisición del material y diseño de los instrumentos.					
Recopilación de datos					
Codificación					
Procesamiento					
Análisis					
Redacción					

XIV. Referencias

- [1] D. Chatterjee, R. J. Ing y J. Gien, «Update on Congenital Diaphragmatic Hernia,» *Pediatric Anesthesiology*, pp. 808-821, 2020.
- [2] P. Puri, «Congenital Diaphragmatic Hernia and Eventration,» de *Pediatric Surgery*, Berlin, Springer, 2019, pp. 95-100.
- [3] M. T. Harting, L. E. Hollinger y K. P. Lally, «Hernia diafragmática congénita y eventración,» de *Holcomb y Ashcraft Cirugía Pediátrica*, Barcelona, Elsevier, 2020, pp. 377-402.

- [4] P. K. Chandrasekharan, M. Rawat, R. Madappa, D. H. Rothstein y S. Lakshminrusimha, «Congenital Diaphragmatic hernia - a review,» *Maternal Health, Neonatology and Perinatology*, pp. 1-16, 2017.
- [5] C. J. Stolar y D. W., «Congenital Diaphragmatic Hernia and Eventration,» de *Pediatric Surgery*, Philadelphia, Elsevier, 2012, pp. 809-824.
- [6] K. Al-Shareef, M. Bhaider, M. Alhindi, K. Helmi, S. Ashour, A. Moustafa, A. Al-Harbi, A. Abushouk y M. A. AlQurashi, «Survival and Predictors of Mortality of Congenital Diaphragmatic Hernia in Newborns at a Tertiary Care Hospital in Saudi Arabia,» *Cureus*, pp. 1-9, 2024.
- [7] K. P. Lally, R. E. Lasky, P. A. Lally, P. Bagolan, C. F. Davis, B. P. Frenchner, R. M. Hirschl, M. R. Langham, T. L. Buchmiller, N. Usui, D. Tibboel y J. M. Wilson, «Standardized report in for congenital diaphragmatic hernia - An international consensus,» *Journal of Pediatric Surgery*, pp. 2408-2415, 2013.
- [8] A. A. Baschat, S. Desiraju, M. L. Bernier, S. M. Kunisaki y J. L. Miller, «Management advances for congenital diaphragmatic hernia: integratin prenatal and postnatal perspectives,» *Translational Pediatrics*, pp. 643-662, 2024.
- [9] S. King, B. D. Carr, G. B. Mychaliska y J. T. Church, «Surgical approaches to congenital diaphragmatic hernia,» *Seminars in Pediatric Surgery*, pp. 1-11, 2024.
- [10] P. D. Losty, W. Jawaid y K. Sampat, «Does the presence of a Hernia Sac Improve Survival in Newborns with Congenital Diaphragmatic Hernia? A United Kingdom Single-Center Experience,» *European Journal of Pediatric Surgery*, pp. 1-6, 2020.
- [11] K. Clohse, M. Rayyan, J. Dprest, H. Decaluwe, M. Gewillig y A. Debeer, «Application of a postnatal prediction model of survival in CDH in the era of fetal therapy,» *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, pp. 1-6, 2019.
- [12] H. Bouchghoul, O. Marty, V. Fouquet, A.-G. Cordier, M.-V. Senat, J. Saada, M. Mokhtari, N. La Sache, J. Martinovic y A. Benachi, «Congenital diaphragmatic hernia has a better prognosis when associated with hernia sac,» *Prenatal Diagnosis*, pp. 638-644, 2018.
- [13] F. Macchini, G. Raffaelli, I. Amodeo, M. Ichino, J. L. Encinas, L. Martínez, L. Wessel y G. Cavallaro, «Recurrence of Congenital Diaphragmatic Hernia: Risk Factors, Management, and Future Perspectives,» *Frontiers in Pediatrics*, pp. 1-6, 2022.

- [14] C. Ramirez-Martínez y C. Zalles-Vidal, «Factores relacionados a recidiva de hernia diafragmática en pacientes operados de plastia diafragmática /,» *TesiUNAM*, pp. 1-37, 2020.
- [15] A. Raitio, A. Salim y P. D. Losty, «Congenital diaphragmatic hernia-does the presence of a hernia sac improve outcome? A systematic review of published studies,» *European Journal of Pediatrics*, pp. 333-337, 2021.