

Tratamiento Quirúrgico de las Hernias en Pacientes Pediátricos: Principales Técnicas Quirúrgicas

Mateo Terán Ninoska Kimberling¹
ninokimmt@gmail.com
Médico Especialista en Medicina Estética

Franco Ortega Michell Estefanía
drafranco1989@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-1872-9030>
Magíster en Seguridad y Salud Ocupacional

Ortiz Ramírez Inés Alejandra
o.alejandra15@yahoo.com
Médico Residente en el Hospital Teodoro
Maldonado

Medina Guevara Antonio Joaquín
antomio.m_10@hotmail.com
Médico residente en funciones hospitalarias

Saquicela Guayacondo Diana Eugenia
dianaeu27@hotmail.com
Magíster en Seguridad y Salud Ocupacional

RESUMEN

Durante los primeros años de vida las hernias más prevalentes son las hernias inguinales. Estas ocurren cuando una porción del intestino o grasa abdominal sobresale a través de un conducto inguinal. Estas hernias son más comunes en niños de sexo masculino y suelen manifestarse en los primeros años de vida. Otro tipo de hernia que se encuentra con regularidad en niños son las hernias umbilicales, que se caracterizan por la protrusión de parte del intestino o tejido graso a través del ombligo. Estas hernias son más frecuentes en niños prematuros y a menudo se resuelven por sí solas en los primeros años de vida. Es importante destacar que las hernias en niños generalmente no revisten gravedad y son asintomáticas en la mayoría de los casos. Sin embargo, en ciertas situaciones, pueden provocar molestias, dolor y, en casos más raros, complicaciones como obstrucción intestinal o estrangulamiento. En este artículo abordaremos las principales técnicas quirúrgicas para la corrección de hernias en los pacientes pediátricos.

Palabras claves: *hernias inguinales; hernias umbilicales; obstrucción intestinal; estrangulamiento.*

¹ Autor principal
Correspondencia: ninokimmt@gmail.com

Surgical Treatment of Hernias in Pediatric Patients: Main Surgical Techniques

ABSTRACT

During the first years of life the most prevalent hernias are inguinal hernias. These occur when a portion of the intestine or abdominal fat protrudes through an inguinal canal. These hernias are more common in male children and usually manifest in the first years of life. Another type of hernia that is found regularly in children are umbilical hernias, which are characterized by the protrusion of part of the intestine or fatty tissue through the navel. These hernias are more common in premature infants and often resolve on their own in the first few years of life. It is important to note that hernias in children are generally not serious and are asymptomatic in most cases. However, in certain situations, they can cause discomfort, pain, and in rarer cases, complications such as intestinal obstruction or strangulation. In this article we will address the main surgical techniques for the correction of hernias in pediatric patients.

Keywords: inguinal hernias; umbilical hernias; intestinal obstruction; strangulation.

Artículo recibido:28-marzo-2023
Aceptado para publicación:28-abril-2023

INTRODUCCIÓN

Las hernias son condiciones médicas que se caracteriza por el desplazamiento de una porción del estómago hacia el tórax a través del hiato esofágico, por medio de una abertura en el diafragma que permite el paso del esófago al estómago, formándose una protrusión o prolapso. Esta patología puede presentarse tanto en adultos como en niños, y en este caso nos enfocaremos en su frecuencia y causas en el área pediátrica.

Uno de los tipos de hernias que se presentan con mayor frecuencia es la hernia hiatal, la cual tiene una baja incidencia en los niños, sin embargo, se presenta con mayor frecuencia en adultos, pero sigue siendo una condición relevante en la práctica clínica pediátrica. A pesar de diversos estudios realizados, aún no se conocen las causas exactas por las cuales se produce hernia hiatal en los niños, sin embargo, se atribuye a que existen varios factores que pueden facilitar su desarrollo.

Una de las causas posibles es la debilidad congénita o adquirida de los músculos y tejidos que rodean el hiato esofágico. Esto puede permitir que una parte del estómago se desplace hacia el tórax, especialmente durante la respiración o la presión intraabdominal, como ocurre durante el llanto, la tos o la defecación.

Además, algunos factores de riesgo pueden aumentar la probabilidad de desarrollar una hernia hiatal en la infancia. Estos factores incluyen el reflujo gastroesofágico crónico, una afección en la cual el contenido del estómago regresa al esófago con frecuencia, así como el aumento de la presión abdominal debido a la obesidad, el estreñimiento crónico o el vómito frecuente.

En cuanto a la frecuencia, la hernia hiatal es más común en niños mayores y adolescentes que en niños más pequeños. Se estima que afecta aproximadamente al 0.2% al 3% de los niños, aunque la incidencia exacta puede variar dependiendo de la población estudiada y los criterios utilizados para el diagnóstico. La frecuencia de la hernia hiatal en el área pediátrica varía, afectando principalmente a niños mayores y adolescentes. Se cree que la debilidad de los músculos y tejidos alrededor del hiato esofágico, junto con otros factores de riesgo, pueden contribuir a su desarrollo.

El diagnóstico de la hernia hiatal en los niños se realiza mediante una combinación de historia clínica, examen físico y pruebas de diagnóstico, como radiografías con bario, endoscopia digestiva alta o estudios de pH esofágico.

El tratamiento médico para las HH incluye los antagonistas de los receptores H2, los inhibidores de la bomba de protones que se emplean para aliviar los síntomas, sin embargo, en casos graves o cuando los síntomas no mejoran con el manejo conservador, se plantea que el tratamiento definitivo de esta patología es quirúrgico, ya que tiene como finalidad la reparación del hiato esofágico y la funduplicatura gástrica para crear un manguito de presión

MÉTODOS

Para la preparación de este artículo, se llevó a cabo una exhaustiva revisión bibliográfica. La investigación se llevó a cabo mediante la búsqueda de recursos bibliográficos y literarios que respaldarán el tema de estudio. Se consultaron diversas fuentes de información, como artículos de revistas en inglés y español, publicados desde el año 2016 hasta el 2023. También se realizaron investigaciones en sitios web oficiales, como la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Durante la revisión de información, se examinaron un total de 74 artículos obtenidos de diversas fuentes. Luego de aplicar criterios de inclusión y exclusión, se excluyeron 34 artículos que no guardaban relevancia con el tema de investigación o que se encontraban fuera del período de estudio establecido.

Las fuentes utilizadas para la investigación incluyeron revistas indexadas y artículos de libros electrónicos. Entre las revistas seleccionadas se encontraron; The Lancet, Scopus, New England Journal of Medicine, Scielo, American Journal of Surgery y Medline.

DISCUSIÓN

Epidemiología

Las hernias hiatales son más frecuentes en la población adulta que en la población pediátrica. Generalmente se produce una hernia durante la formación embriológica, principalmente durante el desarrollo embrionario temprano. Durante la octava y décima semana de gestación se formará el diafragma, los órganos abdominales también iniciarán su desarrollo y se desplazan desde la cavidad torácica hacia la cavidad abdominal. Este movimiento y el cierre adecuado de las estructuras embrionarias son esenciales para la formación y el desarrollo correcto de la pared abdominal y el diafragma.

La edad media de presentación hernia diafragmática en niños es alrededor de los 28 meses de vida y en pocos casos, hasta los 14 años. La hernia diafragmática congénita es la forma más común de hernia diafragmática en niños y se presenta desde el nacimiento. Se estima que su incidencia es de aproximadamente 1 caso por cada 2,500 a 5,000 nacimientos vivos. Sin embargo, la incidencia real puede variar según la población estudiada y las características demográficas.

En cuanto a la hernia diafragmática adquirida, es menos común en niños y se desarrolla como resultado de traumatismos, cirugías previas o enfermedades que causan daño al diafragma. La incidencia de la HDA en la población pediátrica no está bien establecida debido a su naturaleza adquirida y a que es menos frecuente que la HDC

En términos de género, las hernias diafragmáticas se presentan con mayor frecuencia en varones que en mujeres, especialmente en el caso de la HDC, donde se observa una proporción de aproximadamente 2:1 o incluso mayor. Se ha observado que las hernias diafragmáticas pueden estar asociadas con otros trastornos o anomalías congénitas, como las anomalías cromosómicas, las malformaciones cardíacas y las anomalías del sistema genitourinario. Estas asociaciones pueden influir en la gravedad de la hernia y en el pronóstico del paciente.

Etiopatogenia

La hernia diafragmática (HD) es una afección que se origina debido a un desarrollo anómalo del músculo diafragma, lo que ocasiona la migración de contenido abdominal hacia la cavidad torácica. Las variantes más comunes de esta condición son conocidas como hernia de Bochdalek, Morgagni y Hiatal. Esta es una malformación congénita que afecta a aproximadamente 1 de cada 2,200 recién nacidos. La HD se asocia con una significativa morbilidad y mortalidad, principalmente debido a la hipoplasia pulmonar y la hipertensión pulmonar.

En el caso de las hernias umbilicales después del nacimiento, alrededor del quinto día, el cordón umbilical comienza a cicatrizar y cerrarse, en el caso de que dicho proceso no ocurra, podría desarrollarse una hernia congénita que recibe el nombre de hernia umbilical, la cual implica el desplazamiento hacia adelante de órganos abdominales, como los intestinos, el epiplón y el peritoneo, debido a la debilidad en la pared abdominal. Aquello provoca que la cavidad abdominal

no pueda mantenerse adecuadamente, cuya disposición de los órganos sobresale a través del anillo umbilical.

Diversos estudios han determinado que la hernia umbilical no tiene una única causa, sino que podría ser el resultado de varios factores en adultos. Estos factores pueden incluir antecedentes de cirugía abdominal, obesidad, participación en actividades que aumentan la presión en el abdomen, tener más de 65 años, padecer ascitis y, en el caso de las mujeres, haber tenido múltiples embarazos.

Las hernias de Morgagni (HM) representan aproximadamente entre el 2% y el 4% del total de las hernias diafragmáticas congénitas, cuya causa subyacente se considera ideopática. En la mayoría de los casos, el diagnóstico se retrasa, ya que los síntomas respiratorios o gastrointestinales relacionados con el defecto suelen manifestarse en etapas posteriores. En pacientes con defectos de gran tamaño, la compresión temprana de estructuras intratorácicas debido al desplazamiento de órganos se asocia con malformaciones pulmonares que predisponen a la insuficiencia respiratoria.

Aunque muchas de las hernias diafragmáticas pueden presentar síntomas vagos y variables o experimentar episodios recurrentes de dificultad respiratoria y falta de crecimiento en la infancia, en algunos casos, las HM se diagnostican de manera incidental en la edad adulta.

Teorías sobre la formación de hernias

Se han planteado diversas teorías embriológicas sobre el origen de esta afección, que abarcan posibilidades como la permanencia del receso pneumoentérico derecho durante la formación del diafragma, la flexibilidad de los ligamentos gástricos, la insuficiencia del hiato esofágico o una anomalía en la formación del componente lumbar del diafragma.

Diversos estudios incluyen la posibilidad que la falta de hipoplasia pulmonar indique que el defecto hiatal podría ocurrir durante el proceso de desarrollo del embrión. Paralelamente, la herniación del contenido se manifestaría después del nacimiento debido a las fluctuaciones de las presiones intraabdominal y torácica.

Adicionalmente, surge otra teoría para el origen de las hernias en neonatos y niños, se trata sobre la influencia genética. Se cree que ciertas predisposiciones genéticas pueden contribuir a la

debilidad en las estructuras del diafragma, lo que aumentaría la probabilidad de desarrollar hernias en etapas tempranas de la vida.

Clasificación de las hernias

Las hernias en pediatría se clasifican en varios tipos según su ubicación y etiología, sin embargo, existen otras clasificaciones de acuerdo al tamaño y del momento de su aparición, ya sea desde el nacimiento del paciente o su aparición durante su adultez.

Se pueden agrupar en dos grupos; hernias adquiridas y hernias congénitas:

- Congénitas: están presentes desde el momento del nacimiento del neonato y se resuelven por sí solas antes de que el paciente cumpla 3 años.
- Adquiridas: Son causadas por la debilidad la pared abdominal, lo que ocurre debido al aumento de la presión intrabdominal.

Tabla 1: Clasificación de las hernias de acuerdo a su tamaño

Hernias pequeñas	Mide entre 0 cm a los 2 cm
Hernias medianas	Mide entre 2 cm a los 4 cm
Hernias grandes	Mide más de 4 cm

Tabla 2: Clasificación de las hernias en pediatría

Hernia Inguinal Congénita	<p>- Indirecta: Es la forma más común de hernia inguinal en niños. Ocurre cuando el conducto peritoneo-vaginal, que normalmente debería cerrarse antes o poco después del nacimiento, permanece abierto. Esto permite que el contenido abdominal, como parte del intestino delgado, se deslice hacia la ingle o el escroto en los niños. Se presenta con mayor frecuencia en bebés prematuros.</p> <p>- Directa: Esta hernia se forma debido a una debilidad en la pared abdominal en la ingle. A diferencia de la hernia indirecta, la hernia directa no sigue el conducto peritoneo-vaginal y es más común en niños mayores.</p>
Hernia Umbilical	Es una protrusión de una parte del intestino a través de una abertura en la pared abdominal en o cerca del ombligo. Es común en bebés y niños pequeños. La mayoría de las hernias umbilicales

	en niños se resuelven por sí solas durante los primeros años de vida a medida que la pared abdominal se fortalece.
Hernia Incisional	Estas hernias ocurren en sitios donde se ha realizado previamente una incisión quirúrgica en el abdomen. Pueden aparecer en niños que han tenido cirugía previa, como apendicectomías u otras intervenciones abdominales.
Hernia Diafragmática Congénita	Es una malformación en la que una parte del intestino o el estómago se desplaza hacia el tórax a través de un agujero en el diafragma, la estructura muscular que separa el tórax del abdomen. Puede ser una condición grave que afecta la capacidad del bebé para respirar y puede requerir cirugía inmediata después del nacimiento.
Hernia de Bochdalek	Es un tipo específico de hernia diafragmática congénita que se produce en la parte posterior del diafragma. Puede llevar a una compresión de los pulmones y causar problemas respiratorios en el recién nacido
Hernia de Morgagni	Otra variante de la hernia diafragmática congénita, pero se forma en la parte anterior del diafragma. Puede no ser tan sintomática como la hernia de Bochdalek y, a veces, se descubre incidentalmente en la edad adulta
Hernia Hiatal	Esta hernia implica una protrusión de una parte del estómago a través del diafragma hacia la cavidad torácica. Aunque es más común en adultos, también puede ocurrir en niños y adolescentes.
Hernia de Spigelian	Esta hernia se desarrolla en la línea semilunar de Spiegel, que es una región de debilidad en la pared abdominal. Es menos común en niños que en adultos, pero puede ocurrir.

Tipos de hernias

Hernia inguinal Congénita

La hernia inguinal constituye uno de los diagnósticos más frecuentes en cirugía pediátrica, con una prevalencia que oscila entre el 0,8% y el 4,4%. En consecuencia, la reparación de hernias inguinales se encuentra entre los procedimientos quirúrgicos más comúnmente realizados en pacientes pediátricos. Las tasas informadas de recurrencia de hernia en niños han mostrado una

variación significativa, que va desde un 0,3% hasta un 10,9% en diferentes estudios. En cuanto a los factores asociados con el riesgo de recurrencia, varios informes indican que el parto prematuro, los casos neonatales en comparación con los de niños mayores, las reparaciones urgentes y la presencia de múltiples comorbilidades se asocian con mayores tasas de recurrencia. La prematuridad es uno de los principales factores de riesgo en infantes para presentar defectos de hernia inguinal, se considera también que el enfoque que adopte el cirujano al momento de reparar este defecto influye mucho, por tal motivo diversos autores consideran aquello como otro factor de riesgo al igual que la destreza del cirujano para abordar quirúrgicamente al paciente pediátrico. La mayor incidencia de este tipo de hernia fue en los pacientes de 0 a 1 año de edad. La intervención quirúrgica solo se considera para pacientes que presentan síntomas. Los mismos que pueden abarcar desde reflujo gastroesofágico hasta problemas de digestión, complicaciones respiratorias y anemia frecuente. Para evaluar la anatomía, se puede realizar un estudio de tránsito esofagogástrico o una tomografía computarizada (TC) toracoabdominal con ingestión de un agente de contraste. Es esencial realizar una endoscopia previa a la cirugía. El enfoque estándar es la cirugía laparoscópica. Los objetivos de la intervención incluyen reposicionar el estómago en la cavidad abdominal, extirpar la hernia, cerrar la abertura en el hiato, generalmente se realiza con un material sintético o biológico y culmina con una funduplicatura parcial en la parte posterior.

Hernia umbilical

Una hernia umbilical se describe como un bulto visible que aparece cuando un niño se esfuerza o llora debido al cierre incompleto del anillo abdominal. Esta afección es bastante común en niños pequeños, con una incidencia que oscila entre el 10% y el 25%. Es más frecuente en niñas, niños afroamericanos y bebés con bajo peso al nacer, sin embargo, las hernias cierran espontáneamente a la edad de 3 a 4 años. Las hernias umbilicales se han relacionado con diversos síndromes y afecciones médicas, incluido el hipotiroidismo, la mucopolisacaridosis, el síndrome de Down, el síndrome de Beckwith-Wiedemann y el síndrome de exónfalos-macroglosia.

Hernia Incisional

La hernia incisional (HI) es una temida complicación tras la cirugía abdominal en niños. Las hernias incisionales (HI) en pacientes pediátricos pueden provocar complicaciones graves, como

atrapamiento y constricción de los intestinos, que pueden poner en peligro la vida. Hay información limitada disponible sobre la aparición y los factores que contribuyen a la HI en los bebés. Dado que abordar la HI a menudo implica procedimientos quirúrgicos extensos y períodos de recuperación prolongados, la identificación temprana de los bebés y las condiciones congénitas en riesgo de HI puede influir en el enfoque adoptado durante la cirugía inicial.

La frecuencia y los elementos de riesgo de las HI en recién nacidos raramente se documentan, y por esta razón, los cirujanos a menudo se basan en investigaciones efectuadas en adultos. Sin embargo, es evidente que tomar medidas para prevenir el tabaquismo y la obesidad en la población infantil no contribuiría significativamente a disminuir la incidencia de las HI.

Hernia Diafragmática Congénita

La hernia diafragmática congénita (HDC) es una anomalía congénita poco común que afecta al diafragma y se caracteriza por la protrusión de órganos abdominales hacia la cavidad torácica. Esta condición conduce a diferentes niveles de pulmones subdesarrollados e hipertensión pulmonar (HP). La HDC ocurre a una tasa aproximada de 2,5 casos por cada 10.000 nacimientos. La epidemiología de la HDC es compleja debido a la inconsistencia de los métodos de recolección de datos y a la inclusión de casos que no nacen vivos (como resultado de interrupciones de embarazos).

Cuando se trata de factores que aumentan la probabilidad de recurrencia de la hernia, varios estudios indican que el riesgo es elevado en casos de parto prematuro, en recién nacidos en comparación con niños mayores, en reparaciones realizadas como emergencia y en niños con múltiples condiciones de salud subyacentes.

La gravedad y consecuencias anatómicas y fisiológicas de la HDC están determinadas por la extensión y duración de los órganos abdominales herniados en la cavidad torácica. Esta condición dificulta el crecimiento normal de los pulmones y conduce a alteraciones estructurales y funcionales en el corazón, la circulación pulmonar, el tejido pulmonar y las vías respiratorias. Se presentan cambios pulmonares como la ramificación reducida de los bronquiolos, lo que resulta en hipoplasia acinar con menos alvéolos, produciendo la disminución del área de superficie para el intercambio de gases, paredes alveolares engrosadas y aumento del tejido intersticial.

Además, el sistema vascular pulmonar se ve afectado por una reducción en el área de la sección transversal de los vasos sanguíneos pulmonares y una remodelación vascular estructural caracterizada por arterias musculares hipertrofiadas que se extienden más hacia afuera. Estos cambios contribuyen a un componente "fijo" e "irreversible" de la hipertensión pulmonar persistente (HPPRN) en los recién nacidos.

Con el paso del tiempo han existido varios estudios sobre el abordaje quirúrgico, pero la tasa de mortalidad en los casos detectados antes del nacimiento, sigue siendo elevada y los supervivientes suelen experimentar problemas de salud persistentes a largo plazo.

Hernia de Bochdalek

La hernia de Bochdalek es una de las hernias diafragmáticas más comunes se caracteriza por una formación inadecuada del canal pleuroperitoneal. Este tipo de hernia resulta de la falla de los agujeros posterolaterales para cerrarse adecuadamente durante el desarrollo (congénito) o permanecer cerrados (adquirido). Conduce a la protrusión de grasa, epiplón y, ocasionalmente, órganos intraabdominales hacia la cavidad torácica, aunque no se han informado casos de hernia de órganos torácicos hacia el abdomen.

Si bien esta afección se presenta principalmente en recién nacidos, también puede afectar a niños y adultos, aunque es mucho menos común en estos grupos de edad. Se han notificado hernias de Bochdalek asintomáticas en un rango del 0,17% al 12,7% de las personas, siendo raras las apariciones bilaterales. Además, ha habido algunos informes de hernias de Bochdalek asociadas con mielomeningocele y otros defectos del tubo neural, pero hasta donde sabemos, no se han reportado casos relacionados con una malformación de Arnold-Chiari I.

Hernia de Morgagni

Las hernias de Morgagni, una variante de las hernias diafragmáticas congénitas, son una afección poco común pero significativa que afecta a los niños en sus primeros años de vida. Estas hernias se caracterizan por una protrusión anormal de los órganos abdominales a través de un defecto en el diafragma, específicamente en la región anterior del mismo. Aunque son menos frecuentes que las hernias de Bochdalek, las hernias de Morgagni tienen su propia importancia clínica y presentan desafíos únicos en el diagnóstico y tratamiento pediátrico.

Las hernias de Morgagni, caracterizadas por su presencia en posición anterior y retroesternal, fueron documentadas inicialmente por Morgagni en 1769. Son menos comunes que la otra forma de hernia diafragmática congénita conocida como hernia de Bochdalek. Las hernias de Morgagni representa sólo del 2% al 5% de todas las hernias diafragmáticas congénitas. Estas hernias generalmente manifiestan síntomas más leves debido a su asociación poco frecuente con hipoplasia pulmonar. En consecuencia, el diagnóstico de estos defectos suele producirse más tarde que otros tipos de hernias.

Las hernias de Morgagni, especialmente cuando se identifican durante la infancia o la primera infancia, suelen ir acompañadas de otras anomalías congénitas, con una tasa de aparición que varía entre el 34% y el 50%. Entre las anomalías acompañantes más prevalentes se encuentran los defectos cardíacos, observados en entre el 25% y el 60% de los casos, y la trisomía 21, observada entre el 15% y el 71% de los casos. Además, las hernias de Morgagni se han relacionado con afecciones como malrotación, malformaciones anorrectales, onfalocele, anomalías esqueléticas y pentalogía de Cantrell.

Hernia Hiatal

Una hernia de hiato (HH) se produce cuando la parte superior del estómago se desplaza hacia arriba a través del hiato diafragmático. El extremo inferior del esófago normalmente se mantiene en su lugar mediante la membrana frenoesofágica en el hiato esofágico. El estrés constante de actividades como tragar, hacer esfuerzos, vomitar y reflujo gastroesofágico (RGE) puede disminuir la elasticidad de la membrana frenoesofágica, lo que lleva al desarrollo de HH. Como la HH suele surgir de estrés acumulativo a lo largo de muchos años, se encuentra más comúnmente en adultos mayores y se observa con menos frecuencia en niños

La HH tiene muy importante presentación clínica porque altera el mecanismo de protección natural contra las lesiones causadas por el reflujo gastroesofágico (RGE). Sin lugar a dudas, una extensa investigación tanto en niños como en adultos ha establecido una fuerte conexión entre la HH y la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE). La HH, al debilitar el mecanismo protector del GER, provoca síntomas de ERGE más graves en los niños afectados en comparación con aquellos sin HH. La neumonía por aspiración, una preocupación crítica, es la principal causa

de mortalidad y hospitalización entre los niños con deterioro neurológico. Sin embargo, en la práctica clínica, la HH frecuentemente se diagnostica sólo después de que surgen complicaciones graves, en gran parte debido a las capacidades limitadas de comunicación de los niños con discapacidad neurológica.

Se han realizado varios estudios radiológicos pediátricos mediante el estudio gastrointestinal superior (UGIS) y se analizaron los hallazgos obtenidos. Primero se administró una cantidad específica de bario a través de un vaso o una pajita y, si este método no era factible, se empleó un biberón o una sonda entérica. El proceso implicó observar el esófago y la unión gastroesofágica (UGE) durante la deglución. El diagnóstico de hernia de hiato (HH) se realizó cuando el anillo B o la porción superior de los pliegues gástricos se extendía ≥ 2 cm por encima de la hendidura diafragmática durante la respiración normal.

Hernia de Spiegel

La hernia de Spiegel es poco frecuente, tiene una incidencia del 0,1 al 2% de todas las hernias de la pared abdominal, es más frecuente en adultos, ya que solo el 3% de pacientes pediátricos podría presentar este tipo de hernia.

Se refiere a una hernia ventral que se produce cuando parte del contenido de la cavidad abdominal, incluyendo su saco peritoneal, se protruye a través de un defecto en la fascia de Spiegel. Esta capa de tejido conectivo se encuentra entre el borde externo del músculo recto y la línea semilunar, y marca el punto donde el músculo se convierte en la aponeurosis del músculo transversal del abdomen.

Estas hernias suelen ser difíciles de diagnosticar, especialmente en pacientes pediátricos, ya que son intersticiales y presentan síntomas poco específicos. Cuando exista sospechas clínicas, se puede confirmar el diagnóstico mediante ultrasonido o, en algunos casos, una tomografía computarizada abdominal (TAC).

Es recomendable realizar un tratamiento quirúrgico una vez que se ha confirmado el diagnóstico, ya que estas hernias tienen una alta probabilidad de incarceration, aproximadamente del 20%.

Con una frecuencia aproximada al 90% de estas hernias se localiza en el área de Spiegel, que es una franja transversal de aproximadamente 6 cm de ancho que se encuentra por encima de la línea que conecta las espinas iliacas anterosuperiores y otra línea que pasa por el ombligo.

La vía transperitoneal se elige preferentemente en casos inciertos, donde la creación de un neumoperitoneo facilita la observación de la hernia y permite examinar si el contenido herniario es viable en caso de incarceration. La vía extraperitoneal reduce el riesgo de adherencias dentro del peritoneo y puede llevarse a cabo con anestesia local.

En adultos, algunos informes indican que es posible sellar el defecto de la hernia con una prótesis sin necesidad de suturar previamente el orificio de la hernia, y han obtenido resultados favorables. Sin embargo, la mayoría de los expertos prefieren cerrar primero el defecto con suturas y luego colocar una prótesis, teniendo en cuenta el tamaño del defecto y evaluando si es posible cerrarlo sin tensión. Se considera seguro realizar un cierre primario del defecto cuando este mide menos de 2 cm.

Tanto la técnica mediante abordaje laparoscópico para realizar el sellado del defecto herniario por medio una prótesis sin la sutura previa del orificio herniario, o el cierre del orificio mediante una sutura y colocación una prótesis según el tamaño del defecto, posterior a la valoración de que el cierre del defecto puede realizarse sin tensión, son técnicas que se pueden aplicar en los pacientes pediátricos a pesar de que la vía extraperitoneal tiene un acceso técnicamente más difícil, sin embargo, el uso de prótesis puede no ser tan útil como en los pacientes adultos ya que la aponeurosis en infantes permite un cierre seguro del defecto, esto incluye aquellos que miden más de 2 cm.

Tratamiento quirúrgico

En pacientes pediátricos, la intervención quirúrgica se realiza de manera similar a la cirugía en adultos, pero con ajustes y consideraciones específicas para la anatomía y necesidades de los niños. El procedimiento general consiste en 3 pasos previos a la intervención quirúrgica.

Preparación: El paciente pediátrico se someterá a una evaluación médica completa para asegurarse de que es adecuado para la cirugía y para determinar la técnica específica a utilizar.

Anestesia: La anestesia general es típicamente utilizada en cirugías pediátricas. Esto significa que el paciente estará completamente dormido y no sentirá dolor durante el procedimiento.

Acceso: Se realiza una incisión en el área afectada para acceder al sitio de la hernia. El tamaño y la ubicación de la incisión pueden variar según el caso.

Hernioplastia con malla

La hernioplastia con malla es un procedimiento quirúrgico avanzado utilizado en el tratamiento de las hernias, que involucra el uso de una malla sintética para reforzar y fortalecer los tejidos debilitados. Esta técnica se ha convertido en una herramienta de gran importancia dentro de los procedimientos quirúrgicos modernos debido a su eficacia en la reducción de recurrencias herniarias y su capacidad para brindar una reparación más duradera.

Durante la hernioplastia con malla, se realiza una incisión en la piel para acceder al área afectada. Una vez expuesta la hernia, se coloca una malla sintética de material biocompatible sobre la región debilitada. La malla está diseñada específicamente para proporcionar un soporte estructural adicional, actuando como un refuerzo que ayuda a prevenir que los tejidos herniados vuelvan a protruir.

La malla puede ser colocada en diferentes planos anatómicos, dependiendo de la ubicación y del tipo de hernia. Comúnmente, se coloca en el espacio preperitoneal o retromuscular, donde interactúa con los tejidos circundantes para promover la cicatrización y el crecimiento celular, facilitando la integración de la malla en la anatomía del paciente.

La fijación de la malla es un paso crucial en el proceso. Se utilizan suturas no absorbibles o dispositivos de fijación especiales para asegurar que la malla quede firmemente adherida a los tejidos. Esta fijación cuidadosa es esencial para prevenir que la malla se desplace y para garantizar una reparación sólida.

La hernioplastia con malla es un procedimiento quirúrgico en el cual se utiliza una malla sintética para reforzar el área debilitada del tejido, como en el caso de una hernia, con el objetivo de prevenir recurrencias y mejorar la estabilidad de la zona afectada. Esta técnica se utiliza en adultos y en algunos casos también en pacientes pediátricos, especialmente en situaciones donde se necesita una mayor fortaleza estructural debido a la debilidad de los tejidos.

Procesos de la hernioplastia con malla

Acceso (Incisión y Disección): El procedimiento comienza con la realización de una incisión en la piel y los tejidos subcutáneos sobre el área afectada. Una vez expuesta la región, se procede a la disección cuidadosa de los tejidos más profundos para alcanzar la capa fascial. Se busca un acceso óptimo que permita una visualización adecuada y un espacio de trabajo suficiente para el procedimiento subsiguiente.

Colocación de la Malla (Espacio Retromuscular o Preperitoneal): Después de la adecuada exposición y disección, se procede a la creación de un espacio anatómico, ya sea en la capa preperitoneal o retromuscular, dependiendo de la preferencia del cirujano y la anatomía del paciente. En este espacio, la malla sintética, confeccionada en material biocompatible, se coloca con precisión sobre la región debilitada o herniada. La malla se elige en función del tamaño, forma y tipo de hernia, y se asegura una cobertura adecuada para reforzar la estructura tisular y prevenir la recurrencia.

Fijación de la Malla (Suturas y/o Fijadores): Una vez posicionada la malla en su lugar, se procede a la fijación meticulosa de la misma. Se emplean suturas no absorbibles o dispositivos de fijación especiales diseñados para cirugía pediátrica. Estos elementos se anclan estratégicamente en los tejidos circundantes, proporcionando estabilidad y asegurando que la malla quede firmemente adherida a la anatomía. La técnica de fijación se realiza con precisión para evitar tensiones indebidas en los tejidos circundantes y para lograr una integración adecuada de la malla en el sitio de la hernia.

La hernioplastia con malla ofrece múltiples ventajas, entre ellas está disminuir significativamente el riesgo de recurrencia de la hernia, suele tener un tiempo de recuperación más rápido en comparación con técnicas tradicionales. Sin embargo, como cualquier procedimiento quirúrgico, también conlleva ciertos riesgos potenciales, como infección o reacción al material de la malla.

Funduplicatura de Nissen

La cirugía laparoscópica de funduplicatura es el procedimiento más comúnmente llevado a cabo en niños, con el propósito de corregir las hernias hiatales congénitas, debido a su enfoque en la reparación del hiato esofágico.

Este procedimiento quirúrgico se puede dividir en dos tipos: total envoltura y envoltura parcial. La Funduplicatura laparoscópica de Nissen es un tipo de funduplicatura total de envoltura, es la que generalmente se utiliza en todos los grupos de edad, inclusive fue descrita como el gold standard para el procedimiento antirreflujo.

En una Nissen Funduplicatura, se refuerza el esfínter esofágico inferior (EEI), este es un anillo muscular que separa el esófago del estómago y que normalmente evita el reflujo del contenido gástrico hacia el esófago. Durante el procedimiento, se toma la parte superior del estómago y se envuelve alrededor del esófago inferior en forma de "manguito" o "plicatura". Esta envoltura aumenta la presión en el EEI, fortaleciendo su función anti-reflujo, de esta manera se podrá prevenir que el ácido gástrico regrese al esófago.

La Nissen Funduplicatura puede realizarse por vía laparoscópica, por lo que involucrará pequeñas incisiones y el uso de instrumentos quirúrgicos guiados por una cámara, o mediante una cirugía abierta con una incisión más grande. En el enfoque laparoscópico, se infla el abdomen con gas para crear espacio para trabajar, de esta manera se podrá realizar la manipulación y la sutura del estómago alrededor del esófago.

El hiato esofágico se cierra realizando 2-3 suturas de crura diafragmática bilateral, incluyendo 1 sutura del fondo de ojo a esófago y 1-2 suturas de fondo a fondo y mientras tanto, se asegura que la longitud del esófago ventral sea de 2-3 cm.

Un estudio comparativo demuestra que los pacientes, los cuales se sometieron a funduplicatura de Nissen-Rossetti, eliminaron la necesidad de liberar el ligamento esplenogástrico, el tiempo de operación fue más, se redujo el daño quirúrgico y se pudo lograr un efecto antirreflujo comparable cuando en comparación con la funduplicatura de Thal. Sin embargo, al comparar la funduplicatura convencional de Nissen con la envoltura Nissen-Rossetti, se puede lograr el mismo efecto antirreflujo, con un menor riesgo de lesionar el bazo y evitar el sangrado del vaso gástrico corto debido a la preservación del mismo durante el procedimiento.

Pese a ser un procedimiento quirúrgico muy utilizado, estudios realizados sugieren que los pacientes a los que se les realizó la Nissen Funduplicatura laparoscópica, tuvieron una incidencia del 46% de presentar disfagia posterior a los 3 o 6 meses.

Contraindicaciones quirúrgicas

Entre las principales contraindicaciones para la intervención quirúrgica de la funduplicatura de Nissen, se incluyó: bebés prematuros, neonatos cuyo peso sea menor de 2 kg o la presentación de malformaciones congénita grave, antecedentes de cirugía abdominal, infección pulmonar, coagulopatía, disfunción cardiopulmonar.

Funduplicatura de Hill

La Hill Funduplicatura es un procedimiento quirúrgico que se utiliza en el tratamiento de hernias hiatales y el reflujo gastroesofágico en pacientes pediátricos. Su enfoque principal es fortalecer el esfínter esofágico inferior (EEI) para prevenir el reflujo de contenido gástrico hacia el esófago, lo que a menudo se asocia con la hernia hiatal.

La función principal de la Hill Funduplicatura es similar a la de otros tipos de funduplicatura, como la Nissen Funduplicatura. Implica envolver la parte superior del estómago alrededor del esófago para reforzar el EEI y crear una especie de válvula anti-reflujo. Sin embargo, a diferencia de la Nissen, la Hill Funduplicatura se enfoca en un envoltorio parcial, donde solo se envuelve parcialmente la parte superior del estómago alrededor del esófago.

Cirugía de gastropexia

Las hernias paraesofágicas (PEH) se observan con frecuencia en personas mayores y frágiles y están relacionadas con una tasa sustancial de complicaciones. Un procedimiento alternativo, la gastropexia sin funduplicatura, implica unir el estómago a la pared abdominal frontal. Este enfoque es ampliamente aceptado y se considera una intervención de bajo riesgo.

La gastropexia es una cirugía que se realiza en niños para corregir hernias abdominales. Las hernias son protuberancias que se producen cuando parte de un órgano o tejido abdominal sobresale a través de una abertura en la pared abdominal. Esta cirugía se realiza para fijar el estómago a la pared abdominal, lo cual ayuda a fortalecer la pared abdominal y prevenir que las hernias se repitan. La gastropexia se puede adaptar a las necesidades específicas de cada paciente y se puede realizar mediante técnicas quirúrgicas avanzadas, como la laparoscopia. La laparoscopia utiliza incisiones más pequeñas que la cirugía tradicional, lo que puede ayudar a

acelerar la recuperación del paciente. La gastropexia es un procedimiento eficaz para prevenir que las hernias se repitan.

CONCLUSIONES

La aparición de hernias en neonatos y pacientes pediátricos es una condición relativamente frecuente, afectando a alrededor del 5% de los niños. Estas hernias se desarrollan cuando parte de los órganos o tejidos del abdomen protruye a través de una abertura en la pared abdominal. Las causas de estas hernias en niños son diversas y pueden incluir factores genéticos, presión abdominal y anomalías congénitas.

Entre las hernias más comunes en niños, destacan las inguinales, en las que una porción del intestino o tejido graso abdominal sobresale a través del conducto inguinal. Estas hernias suelen ser más frecuentes en niños varones y tienden a manifestarse en los primeros años de vida. Otro tipo común son las hernias umbilicales, donde parte del intestino o tejido graso abdominal protruye a través del ombligo. Estas hernias se observan con mayor frecuencia en niños prematuros y tienden a resolverse por sí solas durante los primeros años de vida.

En general, las hernias en niños no suelen ser graves ni provocar síntomas. No obstante, en ocasiones, pueden causar molestias, dolor o complicaciones como obstrucción intestinal o estrangulamiento. El tratamiento habitual para las hernias en niños es quirúrgico, con el objetivo de reparar la abertura en la pared abdominal y prevenir recurrencias. Una de las técnicas quirúrgicas utilizadas es la gastropexia, que consiste en fijar el estómago a la pared abdominal para fortalecerla y prevenir nuevas hernias.

La mayoría de los niños que se someten a una cirugía para corregir una hernia se recuperan satisfactoriamente y raramente experimentan complicaciones. Sin embargo, es esencial seguir las indicaciones médicas posteriores a la cirugía, como evitar levantar objetos pesados o realizar actividades físicas intensas. Otra técnica que generalmente se emplea en infantes es la hernioplastia con malla, esta es una técnica quirúrgica avanzada que utiliza una malla sintética para fortalecer los tejidos debilitados y prevenir recurrencias herniarias. A través de una incisión, la malla se coloca estratégicamente y se fija con suturas o dispositivos de fijación. Aunque ofrece

beneficios considerables, es esencial que el procedimiento sea realizado por un cirujano experimentado y que se discutan los riesgos y beneficios específicos con el paciente.

BIBLIOGRAFÍAS

Anne-Gael FMea. Prenatal diagnosis, imaging, and prognosis in Congenital Diaphragmatic Hernia. *Seminars in Perinatology*. 2019.

Thomas Fabian AL. Epidemiology of Barrett's Esophagus and Esophageal Carcinoma. *Surgical Clinics of North America*. 2021; 10(3).

Wendy J. Svetanoff RMR. Morgagni Hernia. *StatPearls*. 2020.

Ana Peralta PMea. HIATAL HERNIA, PANORAMIC REVIEW OF DIAGNOSIS AND MANAGEMENT. *International Journal of Multidisciplinary Research*. 2023; 9(8).

Salinas Cabrera VCea. Hernia diafragmática congénita en un niño de 12 años. Reporte de caso. *Gac Méd Espirit*. 2016; 18(1): 106-112.

Santos B GSGL. Hernia umbilical, de Spiegel, inguinocrural, laparocèle y paraestomal. *Medicine*. 2020; 13(10):541-50.

Henriksen N MAea. Guidelines for treatment of umbilical and epigastric hernias from the European Hernia Society and Americas Hernia Society: Guidelines for treatment of umbilical and epigastric hernias. *Br J Surg*. 2020; 107(3):171-90.

David Díaz R. GGM. Hernia de Morgagni Como Causa de Patología Respiratoria en Pediatría. *Acta Pediátrica Hondureña*. 2021; 11(2): p. 1199-1203.

Pérez Egidio GC. Cirugía laparoscópica de la hernia paraesofágica congénita en neonatos y lactantes. *Cir Pediatr*. 2021; 34: p. 138-142.

Daniela Navas MJBNN. Hernias umbilicales en la población pediátrica. *Revista Médica Sinergia*. 2023; 8(3).

Miyake H FKea. Risk factors for recurrence and contralateral inguinal hernia after laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure for pediatric inguinal hernia. *Journal of Pediatric Surgery*. 2017; 52(2): p. 317-321.

D. Collet CG. Tratamiento quirúrgico de las hernias hiatales y sus complicaciones. *EMC - Técnicas Quirúrgicas - Aparato Digestivo*. 2022; 38(2).

- Hosam El Den MHea. Surgical Repair of umbilical hernia in children. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*. 2018; 72(7): p. 4927-4931.
- Laurens D. Schattenkerk GDMea. Incisional hernia after surgical correction of abdominal congenital anomalies in infants: a systematic review with meta-analysis. *Scientific Reports*. 2020; 10(21170).
- E Salzano SRMKea. Prenatal profile of Pallister-Killian syndrome: Retrospective analysis of 114 pregnancies, literature review and approach to prenatal diagnosis. *American Journal of medical genetics*. 2018; 117(12).
- Kammoun M SEa. Genetic profile of isolated congenital diaphragmatic hernia revealed by targeted next-generation sequencing. *Journal Metrics*. 2018.
- Yanca Gasparini MMea. Mosaic Trisomy 12 Associated with Overgrowth Detected in Fibroblast Cell Lines. *Cytogenet Genome Res*. 2019; 157(3): p. 153–157.
- Ahmed SRAaS. Right-sided congenital diaphragmatic hernia and myelomeningocele: a rare association. *Journal of the College of Physicians and Surgeons–Pakistan*. 2016; 26(12): p. 995-996.
- Firat Fakultesi CDea. Bilateral Bochdalek Hernias Associated with Arnold-Chiari I Malformation. *Case Reports in Radiology*. 2020.
- Escarcega P RMea. Multi-Institution Case Series of Pediatric Patients with Laparoscopic Repair of Morgagni Hernia. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2018; 28(8): p. 1019-1022.
- Lamas-Pinheiro R PJeA. Minimally invasive repair of Morgagni hernia - A multicenter case series. *Rev Port Pneumol*. 2016; 22(5): p. 273-8.
- Mohamed M AHAAea. Symptomatic congenital Morgagni hernia presenting as a chest pain: a case report. *J Med Case Rep*. 2020; 14.
- Kim S KHea. Gastroesophageal reflux in neurologically impaired children: What are the risk factors? *Gut Liv*. 2017; 11: p. 232-236.
- In H. Yoo JYJHRY. Factors associated with hiatal hernia in neurologically. *Neurogastroenterology & Motility*. .
- A D. Massive hiatal hernia: a review. *Dis Esophagus*. 2016; 29: p. 350-366.

- Nataliz Vega JJVea. Abordaje laparoscópico de una hernia de Spiegel en edad pediátrica. Revisión de la literatura. *Cir. cir.* 2019; 87(1).
- Y. Renard PO. Generalidades sobre las hernias incisionales o eventraciones de la línea media. *EMC - Técnicas Quirúrgicas - Aparato Digestivo.* 2022; 38(1).
- N A Henriksen AMea. Guidelines for treatment of umbilical and epigastric hernias from the European Hernia Society and Americas Hernia Society. *British Journal of Surgery.* 2020; 107(3).
- Alice Sfara DLD. The management of hiatal hernia: an update on diagnosis and treatment. *Med Pharm Rep.* 2019;; p. 321-325.
- Kathryn Taylor KASea. Hernia recurrence following inguinal hernia repair in children. *Journal of Pediatric Surgery.* 2018; 53: p. 2214 - 2218.
- Binggen Li1 SSea. Internal Ring Defect Closure Technique in Laparoscopic Mesh Hernioplasty for Indirect Inguinal Hernia. *Sec. Visceral Surgery.* 2022; 9.
- Kockerling F TYea. What are the differences in the outcome of laparoscopic axial (I) versus paraesophageal (II–IV) hiatal hernia repair? *Surg Endosc.* 2017; 31: p. 5327–5341.
- Del Genio G ea. Laparoscopic Nissen-Rossetti fundoplication is tive to control gastro-oesophageal and pharyngealdetected using 24-hour oesophageal impedance an monitoring (MII-pH). *Acta Otorhinolaryngol Ital. ;* 26: p. 287–292.
- F. Pérez. A. ea. Incidencia de disfagia persistente, en pacientes postoperados de fundoplicatura laparoscópica de Nissen. *Cambios rev. méd.* 2020; 19(2): p. 49-54.
- Cheng Cheng ea. Follow-Up Report of Laparoscopic Fundoplication in Different Types of Esophageal Hiatal Hernia in Children. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques.* 2019;; p. 1320-1324.
- Muhammad Haseeb1 2CCT. Assessing implementation strategy and learning curve for transoral incisionless fundoplication as a new technique. *Clin Endosc.* 2022; 55(6):751-752.
- Gregory L. Trevor J SCL. Endoscopic atlas of fundoplication. *European Surgery.* 2019; 58: p. 48–52.

- H Teixeira LBea. Outcomes and Functional Results after Gastropexy without Fundoplication in Patients with Paraoesophageal Hernia. *British Journal of Surgery*. 2023; 110(5).
- H. Esack MS. Two paediatric cases of chronic gastric volvulus associated with intestinal malrotation. *Journal of Pediatric Endoscopic Surgery*. 2022.
- Masato Kawahara TMea. Mesentero-axial gastric volvulus treated with laparoscopic gastropexy: a case report. *Surgical Case Reports*. 2023; 9(20).