



DOI: 10.26820/reciamuc/8.(2).abril.2024.759-766

URL: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1438>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIAMUC

ISSN: 2588-0748

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 759-766



Estrategias anestésicas y cuidados neonatales en la reparación quirúrgica del Onfalocele: Un enfoque multidisciplinario en cirugía pediátrica

Anesthetic strategies and neonatal care in the surgical repair of omphalocele:
A multidisciplinary approach in pediatric surgery

Estratégias anestésicas e cuidados neonatais na correção cirúrgica da onfalocele: Uma abordagem multidisciplinar em cirurgia pediátrica

**María Rosa Toapanta Naranjo¹; Gabriel Isidro Talledo López²; Betzy Paola Rojas Malavé³;
María Belén Jami Maldonado⁴**

RECIBIDO: 30/04/2024 **ACEPTADO:** 11/05/2024 **PUBLICADO:** 23/09/2024

1. Médica General; Médico Postgradista de Anestesiología en la Universidad San Francisco de Quito; Quito, Ecuador; mrtnaranjo88@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-7907-9695>
2. Médico Cirujano; Investigador Independiente; Manta, Ecuador; gabrieltalledo@hotmail.com; <https://orcid.org/0009-0007-7716-2349>
3. Médica General; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; rojasbetzy@hotmail.com; <https://orcid.org/0009-0008-8551-4209>
4. Médica General; Médica Residente del Hospital Quito No.1 de la Policía Nacional; Quito, Ecuador; mariabelenjamimaldonado@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-2106-974X>

CORRESPONDENCIA

María Rosa Toapanta Naranjo
mrtnaranjo88@gmail.com

Quito, Ecuador

RESUMEN

Un onfalocele es un defecto de la pared abdominal fetal localizado en la línea media y de tamaño variable, cubierto por una membrana de amnios y peritoneo con gelatina de Wharton entre las dos capas, y que contiene contenido abdominal. Para llevar a cabo esta revisión bibliográfica, se realizó una búsqueda exhaustiva en las bases de datos PubMed, Scopus y Cochrane Library. Se utilizaron combinaciones de términos MeSH y palabras clave relevantes como "onfalocele", "cirugía pediátrica", "anestesia", "cuidados neonatales", "abordaje multidisciplinario". Se incluyeron estudios originales publicados en español desde el año 2000 hasta la fecha de la búsqueda, con el objetivo de identificar las estrategias anestésicas y de cuidados neonatales más utilizadas en la reparación quirúrgica del onfalocele, así como los factores que influyen en los resultados postoperatorios. La reparación quirúrgica del onfalocele es un campo en constante evolución. Los avances en la anestesia pediátrica y los cuidados neonatales han permitido mejorar significativamente los resultados, pero aún existen desafíos que requieren investigación futura.

Palabras clave: Onfalocele, Cirugía pediátrica, Anestesia, Cuidados neonatales, Abordaje multidisciplinario.

ABSTRACT

An omphalocele is a fetal abdominal wall defect located at the midline, variable in size, and covered by a membrane of amnion and peritoneum with Wharton's jelly between the two layers, containing abdominal contents. To conduct this literature review, an exhaustive search was performed in the PubMed, Scopus, and Cochrane Library databases. Combinations of MeSH terms and relevant keywords such as "omphalocele", "pediatric surgery", "anesthesia", "neonatal care", and "multidisciplinary approach" were used. Original studies published in Spanish from 2000 to the present were included, with the aim of identifying the most commonly used anesthetic strategies and neonatal care in the surgical repair of omphalocele, as well as the factors influencing postoperative outcomes. The surgical repair of omphalocele is a constantly evolving field. Advances in pediatric anesthesia and neonatal care have significantly improved outcomes, but challenges remain that require further research.

Keywords: Omphalocele, Pediatric surgery, Anesthesia, Neonatal care, Multidisciplinary approach.

RESUMO

A onfalocele é um defeito da parede abdominal fetal localizado na linha média, de tamanho variável, coberto por uma membrana de âmnio e peritoneu com geléia de Wharton entre as duas camadas, contendo conteúdo abdominal. Para realizar esta revisão da literatura, foi efectuada uma pesquisa exhaustiva nas bases de dados PubMed, Scopus e Cochrane Library. Foram utilizadas combinações de termos MeSH e palavras-chave relevantes, tais como "omphalocele", "pediatric surgery", "anesthesia", "neonatal care" e "multidisciplinary approach". Foram incluídos estudos originais publicados em espanhol desde 2000 até ao presente, com o objetivo de identificar as estratégias anestésicas e os cuidados neonatais mais utilizados na reparação cirúrgica da onfalocele, bem como os factores que influenciam os resultados pós-operatórios. A correção cirúrgica da onfalocele é um campo em constante evolução. Os avanços na anestesia pediátrica e nos cuidados neonatais melhoraram significativamente os resultados, mas ainda existem desafios que exigem mais investigação.

Palavras-chave: Onfalocele, Cirurgia pediátrica, Anestesia, Cuidados neonatais, Abordagem multidisciplinar.

Introducción

Un onfalocele es un defecto de la pared abdominal fetal localizado en la línea media y de tamaño variable, cubierto por una membrana de amnios y peritoneo con gelatina de Wharton entre las dos capas, y que contiene contenido abdominal. El defecto se produce en la base del cordón umbilical, y los cordones / vasos umbilicales se insertan en el vértice del saco del onfalocele (1).

La prevalencia estimada de onfalocele es de 1 caso por cada 10,000 nacimientos⁵ o entre 1 a 3 casos por cada 10,000 nacimientos, dependiendo de la información revisada. La prevalencia del onfalocele corresponde, con mayor frecuencia, a mujeres en los extremos de la edad reproductiva en comparación con el resto de la población, menores de 20 años y mayores de 35 años, respectivamente (2).



Figura 1. Neonato con onfalocele a los 5 minutos, momento que se valora el APGAR por segunda vez

Fuente: Mamani & Mamani (3).

Se produce por fallo del cierre de la pared abdominal, debido a la no regresión del intestino a la cavidad abdominal entre la 10-12 semana de gestación. La hernia puede consistir en una sola asa del intestino o poseer la mayor parte de los intestinos e incluir hígado, bazo y páncreas. El revestimiento del saco herniario es el amnios del cordón umbilical. En al menos un tercio de los niños se asocia con otras anomalías, tanto gastrointestinales como cardíacas, genitourinarias o neurológicas. También se vincula con trisomía 13, 18 y 21, otras anomalías cromosómicas y el síndrome de Beckwith-Wiedemann (4). Su diagnóstico se realiza a partir de las 12 sem, y se requiere un seguimiento ecográfico periódico y estudio anatómico detallado dada su asociación, en ocasiones, a otras malformaciones (5).

El agente etiológico no está definido, sin embargo, se sugieren posibles factores que pueden estar involucrados como la exposición a agentes teratógenos, carencias nutricionales y predisposición genética (3).

La mortalidad pre y perinatal de los casos con ONF es elevada, alrededor de un 37% de los casos fallecen intraútero y un 15% fallece en los primeros 15 días de nacidos. Los casos diagnosticados prenatalmente y con otros DC asociados tienen una mortalidad significativamente mayor que los casos aislados y diagnosticados postnatalmente. El DPN de otros DC mayores asociados usualmente conlleva a la decisión de la pareja de interrumpir el embarazo (6).

Metodología

Para llevar a cabo esta revisión bibliográfica, se realizó una búsqueda exhaustiva en las bases de datos PubMed, Scopus y Cochrane Library. Se utilizaron combinaciones de términos MeSH y palabras clave relevantes como "onfalocele", "cirugía pediátrica", "anestesia", "cuidados neonatales", "abordaje multidisciplinario". Se incluyeron estudios originales publicados en español desde el año 2000 hasta la fecha de la búsqueda, con el objetivo de identificar las estrategias anestésicas y de cuidados neonatales más

utilizadas en la reparación quirúrgica del onfalocele, así como los factores que influyen en los resultados postoperatorios. Los estudios seleccionados fueron evaluados de manera crítica en cuanto a su metodología, diseño del estudio y resultados, con el fin de determinar las mejores prácticas en el manejo de estos pacientes y los desafíos que aún persisten en este campo.

Resultados

Diagnóstico

Tabla 1. Anomalías asociadas con onfalocele

Anormalidad	Incidencia	Frecuencia
Cromosómica	30-40%	Trisomía 13 y 18 Síndrome de Beckwith-Wiedemann
Cardiopatía congénita	50%	Tetralogía de Fallot Defectos del septo auricular
Gastrointestinales	40%	Atresia intestinal, duplicaciones, hernia diafrágica congénita, pentalogía de Cantrell
Renales	< 10%	Malrotaciones renales
Genitourinarias	< 10%	Extrofia vesical y cloacal
Faciales	< 10%	Labio leporino y paladar hendido

Fuente: Camacho et al (7).

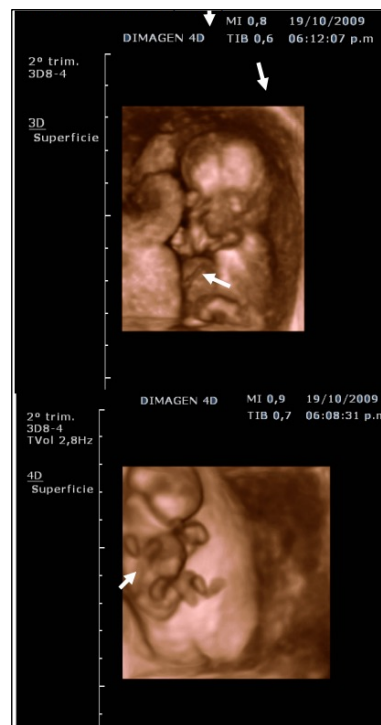


Figura 2. Ecografías 3D y 4D 1 trimestre de embarazo. Onfalocele (flecha)

Fuente: Carabajal et al (8).

La ecografía obstétrica es una práctica habitual durante el transcurso del embarazo. Si bien la Organización Mundial de la Salud (OMS) y otras sociedades científicas recomiendan hacer solo 1 o 2 ecografías bidimensionales (2D) en mujeres embarazadas de bajo riesgo, es frecuente que en algunos ámbitos de nuestro medio se realicen 3 o más ecografías a lo largo de las 40 semanas de embarazo. Los objetivos más importantes de la ecografía prenatal son diagnosticar la edad gestacional, identificar la cantidad de embriones/fetos que se están gestando, constatar su presencia intrauterina y la actividad cardíaca, detectar la presencia de malformaciones congénitas e identificar marcadores de anomalías del desarrollo. Las malformaciones congénitas ocurren con una frecuencia aproximada del 2% en la po-

blación general, y el 90% de ellas se presentan en embarazadas sin factores de riesgo. Muchas de ellas son diagnosticadas prenatalmente durante la ecografía realizada alrededor de la semana 20 del embarazo. La ecografía prenatal ofrece la posibilidad de diagnosticar la mayoría de los defectos estructurales del feto. Ello permite intervenir adecuadamente y a su debido tiempo ante diferentes malformaciones congénitas para conseguir su corrección de forma eficaz, ya sea interrumpiendo el embarazo cuando el feto sea viable en la vida extrauterina o realizando tratamientos intrauterinos (8). En casos donde los hallazgos son indeterminados la resonancia magnética proporciona información adicional (7).

Tratamiento



Figura 3. Evolución del onfalocele gigante a los 50 días de vida

Fuente: Camacho et al (7).

El manejo quirúrgico consiste en el cierre primario en aquellos defectos menores de cinco centímetros. Se puede diferir cuando el cierre cause hipertensión abdominal, siempre que las membranas se encuentren íntegras. La técnica de Schuster se propone en casos de onfaloceles gigantes, involucra la creación de un silo “chimenea” cubriendo el defecto con una prótesis de silastic alrededor de la fascia y en forma periódica se procede a comprimir la prótesis para reducir el contenido herniado, además se suspende la bolsa en la parte superior del abdomen y

por efecto de gravedad se ayuda al proceso. Si hay contraindicación para el procedimiento quirúrgico se han propuesto manejos tópicos para epitelizar las membranas que cubren el defecto, entre ellas el uso de yodopovidona, alcohol al 70% y mercurio cromo al 2%, los cuales se encuentran en desuso por su potencial toxicidad sistémica y efectos sobre la función tiroidea. El uso de sulfadiazina de plata como agente epitelizador se ha propuesto en las últimas dos décadas, con la ventaja de disminuir la colonización por patógenos, debido a la alta tasa de in-

fecciones que presentan estos pacientes (7). En general, las estrategias de tratamiento pueden categorizarse de la siguiente manera: reparación inmediata (primaria); reparación en etapas con cierre primario tardío; y reparación tardía con cierre secundario de la hernia de la pared abdominal.

Reparación primaria: Las hernias medulares, la mayoría de los onfaloceles pequeños, y algunos casos de defectos abdominales más grandes pueden cerrarse de manera primaria en los primeros días de vida. Si hay dudas, la reducción de las vísceras mediante una manipulación cuidadosa del contenido del saco junto a la cama puede ser útil para evaluar la tolerancia. La reparación primaria debe realizarse en el quirófano bajo anestesia general (9).

Reparación por etapas: En los onfaloceles grandes con herniación del hígado o defectos de 5 cm o más, se opta por una reparación por etapas. Los factores determinantes son la desproporción abdomino-visceral y la hipoplasia pulmonar. Para la reducción gradual de las vísceras en 5 a 10 días, se pueden usar técnicas que conservan la membrana amniótica como barrera y silo. Los bebés suelen necesitar soporte ventilatorio, sedación, y nutrición parenteral hasta la reparación final en el quirófano bajo anestesia general (9).

Reparación tardía: La reparación tardía se elige a menudo para lactantes con onfalocelo gigante y/o significativa desproporción abdomino-visceral. También es adecuada para bebés con bajo peso al nacer, hipoplasia pulmonar marcada y otras comorbilidades. La técnica de "pintar y esperar" busca formar una escara y eventual cobertura cutánea de las vísceras, siempre resultando en una hernia abdominal que se cierra más adelante (entre 6 meses y 3 años). Para prevenir infecciones y promover la escarización, se aplican agentes tópicos como sulfadiazina de plata o povidona yodada. Estos se aplican diariamente y el saco herniario se cubre con apósitos. Comparado con la reparación por etapas, esta estrate-

gia permite una transición más rápida a la alimentación enteral completa y reduce la necesidad de soporte ventilatorio o parálisis neuromuscular (9).

Posteriormente a la intervención quirúrgica puede ser que el recién nacido requiere ventilación mecánica, debida a dificultades respiratorias y a la compresión de la vena cava. En el postoperatorio habrá un aumento de la presión abdominal por el realojamiento de los órganos en su interior, esta presión debe controlarse mediante la producción de orina, la frecuencia cardíaca y la presión arterial. En los casos de onfaloceles de gran tamaño o aquellos en los que esté incluido el hígado puede ser necesario realizar varias intervenciones quirúrgicas que aumenten la morbilidad a largo plazo del neonato. Para determinar el resultado a largo plazo será importante valorar el estado nutricional del bebé, las anomalías que puede tener asociadas y la hipoplasia pulmonar (10).

Estrategias anestésicas

La estrategia anestésica se ve impactada por la naturaleza de la malformación congénita, por lo que el tratamiento perioperatorio óptimo de las urgencias quirúrgicas precisa el conocimiento de las implicaciones fisiopatológicas de cada una de ellas (11).

La inducción anestésica es una inducción intravenosa de secuencia rápida. Las pérdidas hídricas peroperatorias son variables según el volumen de las vísceras exteriorizadas. Tradicionalmente se estima que pueden ser considerables, del orden de 50-100 ml/kg/h, y originar una hipovolemia casi constante. De hecho, la reposición intravascular agresiva se debe reservar a los niños clínicamente hipovolémicos, ya que el volumen de reposición intravascular se correlaciona directamente con la duración de la ventilación controlada postoperatoria (un día adicional cada 17 ml/kg de reposición) y de estancia, y con la incidencia de bacteriemias. La institución de una técnica de anestesia locorregional disminuiría la duración de la ventilación postoperatoria, aunque la dosis de anesté-

sicos locales deberá tener en cuenta la alteración del metabolismo relacionada con el aumento de la presión abdominal y con la inmadurez hepática. Se ha comunicado la administración continua por vía epidural de ropivacaína al 0,2% (0,2 ml/kg/h) con una duración máxima de 36 horas. La colocación de un catéter venoso central para garantizar un soporte nutricional parenteral se realiza sistemáticamente (11).

Estos pacientes deben considerarse “estómago lleno” y requieren la colocación de sonda nasogástrica a drenaje para disminuir la cantidad de aire y contenido intestinal, reduciendo la probabilidad de broncoaspiración. Se debe usar secuencia de inducción rápida y tener todo lo necesario con relación al manejo de la vía aérea del recién nacido. La alternativa a la secuencia de inducción rápida es la intubación despierto, sugerida en caso de no poder evacuar totalmente el contenido gástrico o de tener factores asociados que predigan una vía aérea difícil, teniendo en cuenta la probabilidad de aumentar el riesgo de hemorragia intraventricular, una de las complicaciones propias del recién nacido (12).

Cuidados neonatales

Todos los pacientes deben ir a la unidad de cuidados intensivos al menos por 72 horas o hasta que se logre el cierre total del defecto. Se debe extubar lo antes posible, limitando la necesidad de ventilación mecánica a máximo 24 a 48 horas, ajustando la mecánica ventilatoria para mantener $\text{EtCO}_2 < 50$ mmHg y presión pico < 35 cmH₂O. En UCI debe mantenerse una infusión de opioides si se encuentra intubado garantizando siempre adecuada analgesia, así como la nutrición adecuada y la prevención de infecciones (12).

Pronóstico

El pronóstico se relaciona con el tamaño y el contenido del onfalocele. De acuerdo con la clasificación de Aitken, dependiendo del tamaño existen dos grupos: los onfaloceles pequeños o tipo I y los gigantes tipo II

(defectos mayores de 5 cm o presencia $> 50\%$ del hígado en el saco). Esta clasificación tiene un valor pronóstico, los tipos II se asocian a mayor mortalidad. Uno de los problemas más frecuentes asociados a la reducción del onfalocele gigante es el fracaso respiratorio secundario al efecto de masa que se ejerce sobre ambos diafragmas. Otros factores que condicionan el pronóstico en el onfalocele tipo II son las complicaciones durante la intervención y postquirúrgicas (tanto las inmediatas como hemorragia, sepsis, obstrucción; o tardías, como son la evisceración o la obstrucción por bridas), el mayor tiempo de ingreso y la posibilidad de tener una tasa mayor de comorbilidades. En otros estudios se relaciona, además, el nacimiento prematuro con un pronóstico más desfavorable (13).

Los recién nacidos con diagnóstico de onfalocele deben recibir atención por un equipo médico multidisciplinario. La mayoría de los casos necesitan múltiples cirugías con complicaciones potenciales, que pueden incluir insuficiencia renal, disfunción sexual e infertilidad, alteración de la marcha secundaria a daños espinales o malformaciones óseas. En una gran proporción de los casos, este abordaje no siempre logra los resultados deseados (14).

Conclusión

La reparación quirúrgica del onfalocele representa un desafío complejo que requiere un abordaje multidisciplinario. La colaboración estrecha entre cirujanos pediátricos, anestesiólogos y neonatólogos es fundamental para optimizar los resultados en estos pacientes.

La elección de la técnica anestésica debe ser individualizada, considerando factores como la edad gestacional, el tamaño del defecto, la presencia de otras malformaciones y el estado clínico general del paciente. El control del dolor postoperatorio es un aspecto crucial, y la utilización de técnicas de analgesia multimodal ha demostrado ser eficaz para reducir el sufrimiento del paciente y facilitar su recuperación.

Los cuidados neonatales intensivos son indispensables para garantizar la estabilidad hemodinámica, el soporte ventilatorio, la nutrición adecuada y la prevención de infecciones en estos pacientes. La investigación futura debe centrarse en identificar nuevos biomarcadores para predecir el riesgo de complicaciones, desarrollar protocolos de analgesia personalizados y más efectivos, evaluar el impacto a largo plazo de las diferentes estrategias terapéuticas en el desarrollo neurocognitivo de estos pacientes y explorar el uso de nuevas tecnologías para mejorar la formación de los profesionales de la salud involucrados en el cuidado de estos neonatos.

Bibliografía

- Brenes MU, Sandí JAM, Solano EC, Villavicencio JB, López VS, Ramírez PP. Imagen médica: Onfalocele. *Rev Clínica la Esc Med la Univ Costa Rica*. 2021;10(4):39–42.
- de Jesús Ortégón-López A, Acevedo-Gallegos S, Gallardo-Gaona JM, Velázquez-Torres B, Ramírez-Calvo JA, Camarena-Cabrera D, et al. Diagnóstico y seguimiento prenatal de pacientes con onfalocele. *Ginecol Obstet Mex*. 2020;88(11):756–66.
- Mamani JH V, Mamani HCC. Defecto de la pared abdominal anterior: Onfalocele. *Rev Científica Cienc Médica*. 2017;20(2):62–3.
- Barboza-Argüello MDLP, Benavides-Lara A. Prevalencia al nacimiento de gastrosquisis y onfalocele en Costa Rica. *Acta Med Costarric*. 2018;60(1):35–41.
- del Río Romero L, Blanco Figueredo N, Rodríguez Domínguez Z. Diagnóstico prenatal de onfalocele mediante ultrasonografía. *Rev Cuba Obstet y Ginecol [Internet]*. 2014 [cited 2024 Sep 21];40(2):265–71. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2014000200013&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Taboada Lugo N, Algora Hernández AE, de la Torre Santos ME, Herrera Martínez M, Noche González G, Arcas Ermeso G. Aberraciones cromosómicas y defectos congénitos asociados al onfalocele. *Acta Médica del Cent [Internet]*. 2007 [cited 2024 Sep 21];16(2):207–19. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2709-79272022000200207&lng=es&nrm=iso&tlng=en
- Camacho J, Romero H, Muñetones N, Navarro S. Manejo médico del onfalocele gigante con sulfadiazina de plata tópica. *Rev Repert Med y Cirugía*. 2015;24(1):64–8.
- Carabajal CM, Dominguez JM, Parera, M., Cristina SA, Santa-Cruz EO. Diagnóstico ecográfico de onfalocele: Reporte de un caso clínico. *Rev Posgrado la Cátedra Med*. 2010;(202).
- Celi Yanangómez VN, Coronel Pérez JF, Guaman Herrera MDC, Berrezueta Herrera MF, Diaz Rogel WJ, Monge Roque DG, et al. Manejo quirúrgico de onfalocele y gastrosquisis. *Cienc Lat Rev Científica Multidiscip [Internet]*. 2024 Jul 3;8(3):5966–79. Available from: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11794>
- Baile ML, Pelegrina LP, Artajona S V, Tomás MTR, Diaz BL. Onfalocele, detección y tratamiento: artículo monográfico. *Rev Sanit Investig*. 2024;5(6).
- Lejus-Bourdeau C, Biard M, Leclair MD. Urgencias quirúrgicas neonatales. *EMC - Anestesia-Reanimación [Internet]*. 2020 Feb;46(1):1–17. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1280470319432775>
- Tocancipá DR, Rivas C, Rivera LC. Gastrosquisis y anestesia: estado del arte y propuesta de manejo inicial. Artículo de revisión. *RFS Rev Fac Salud*. 2020;12(2).
- Gómez IR, Hernandez L, Bernad J, Gallego C. Onfalocele. Revisión de factores pronósticos y evolución de los casos. *Seram*. 2022;1(1).
- Nina DCP, Bonilla LCP, Rivera MCR, Caranguí DAA. Nina, D. C. P., Bonilla, L. C. P., Rivera, M. C. R., & Caranguí, D. A. A. *Rev Sanit Investig*. 2022;3(7).

CITAR ESTE ARTICULO:

Toapanta Naranjo, M. R., Talledo López, G. I., Rojas Malavé, B. P., & Jami Maldonado, M. B. (2024). Estrategias anestésicas y cuidados neonatales en la reparación quirúrgica del Onfalocele: Un enfoque multidisciplinario en cirugía pediátrica. *RECIAMUC*, 8(2), 759-766. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(2\).abril.2024.759-766](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(2).abril.2024.759-766)

