

# Revista Mexicana de **PEDIATRÍA**

Órgano Oficial de la Sociedad Mexicana de Pediatría

Vol. 90, No. 3,  
Mayo-Junio 2023



## EDITORIAL

La formación de médico-científicos

## ARTÍCULOS ORIGINALES

Estreñimiento funcional en pediatría

Prevalencia de virus respiratorios en la pandemia COVID-19

## CASOS CLÍNICOS

Hemangioma intracardiaco en un lactante

Batería de botón como cuerpo extraño en cavidad nasal

Enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce

Pseudoquiste pancreático hemorrágico

## LA ACADEMIA MEXICANA DE PEDIATRÍA OPINA

Hepatitis aguda por rotavirus humano en niños

Incluida en los Índices:

NLM  
EMBASE  
SCOPUS  
LILACS  
LATINDEX

PERIÓDICA-UNAM

Excerpta Medica  
Google Académico

BIOSIS  
ULRICHS

Medigraphic

Sistema de Clasificación de  
Revistas Mexicanas de Ciencia y  
Tecnología del CONACYT  
y 20 Índices más

3



# Dafloxen F®

naproxeno sódico + paracetamol

**ALIVIA EL DOLOR Y QUITA LA FIEBRE  
A TODA LA FAMILIA**

Gripe, resfriado, dolor de cabeza, garganta, dental y menstrual.

- **Efecto analgésico**, antiinflamatorio y antipirético **más prolongado**<sup>1</sup>
- **Efecto aditivo y potenciador** entre ambos fármacos<sup>1</sup>
- **Inicio de acción** en un **tiempo más corto**<sup>1</sup>



Suspensión / Supositorios / Tabletas



# Dafloxen®

naproxeno sódico

## Poder Antiinflamatorio

- **AINE** con **absorción gastrointestinal rápida y completa**<sup>2</sup>
- **Traumatismos, dolor muscular y articular**



Suspensión / Tabletas



Aviso de Publicidad No.: 203300202C1501

Dafloxen F® Supositorios Reg. Núm. 267M2003 SSA VI. Dafloxen F® Suspensión Reg. Núm. 415M95 SSA VI. Dafloxen® Suspensión Reg. Núm. 361M90 SSA V.

**Referencias:** **1.** Información Para Prescribir (IPP). Dafloxen F® **2.** Información Para Prescribir (IPP). Dafloxen® Tabletas.

Material para el profesional de la salud. Reporte las sospechas de reacción adversa al correo: farmacovigilancia@liomont.com.mx o en la página de internet: www.liomont.com.mx.



# Revista Mexicana de PEDIATRÍA

Órgano Oficial de la Sociedad Mexicana de Pediatría

## SOCIEDAD MEXICANA DE PEDIATRÍA

### Mesa Directiva

2023-2024

#### Presidente

Dr. Carlos Juárez Ortíz

#### Vicepresidenta

Dra. Patricia Laurean Ibarra

#### Secretaria General

Dra. Adriana Del Carmen Luna Castañeda

#### Secretaria Adjunta

Dra. Alicia Mandujano Mandujano

#### Tesorera

Dra. Gabriela Arenas Ornelas

#### Director CARP

Dr. José Luis Pinacho Velázquez

## DIRECTORIO

### Fundador (1930)

Dr. Anastasio Vergara Espino

### Editor Emérito

Dr. Leopoldo Vega Franco

### Director

Dr. Carlos Juárez Ortiz

### Editor en Jefe

Dr. Miguel Ángel Villasís Kever

### Editores Asociados

Dr. José Francisco González Zamora

Dra. Jessie Nayelli Zurita Cruz

Dr. Mario Enrique Rendón Macías

Dr. Alan Cárdenas Conejo

Dra. Heladia J. García

Dr. Daniel Octavio Pacheco Rosas

### Asistente Editorial

C. Yolanda Pérez Medina

### Consejo Editorial

#### México

Dr. Luis Carbajal Rodríguez

Dr. José Alberto García Aranda

Dra. María Laura Laue Noguera

Dra. María Guadalupe Miranda Novales

Dr. Onofre Muñoz Hernández

Dr. Jorge Federico Robles Alarcón

Dr. Romeo S. Rodríguez Suárez

Dr. Miguel Ángel Rodríguez Weber

Dr. Remigio Antonio Véliz Pintos

#### España

Dr. José Quero Jiménez

Dr. Pedro de la Oliva Senovilla

Dr. Francisco Ruza Tarrio

**Revista Mexicana de Pediatría** Vol. 90, No. 3, Mayo-Junio 2023, es una publicación bimestral editada y distribuida por la Sociedad Mexicana de Pediatría, A.C. Tehuantepec 86-503, Col. Roma Sur, C.P. 06760, Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México, México. Tels. 5555647739, 5592432245 y 46. Correo electrónico: smp1930@socmexped.org.mx Editor responsable: Dr. Miguel Ángel Villasís Kever. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo 04-2019-022717131900-102, ISSN 0035-0052, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor de la Secretaría de Cultura. Certificado de Licitud de Título y Contenido en trámite, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Arte, diseño, composición tipográfica, proceso fotomecánico e impresión por **Graphimedic, S.A. de C.V.**, Coquimbo 936, Col. Lindavista, C.P. 07300, Alcaldía Gustavo A. Madero, Ciudad de México, México. Tels. 5585898527 al 32. Correo electrónico: graphimedic@medigraphic.com Este número se terminó de imprimir el 23 de Enero de 2024 con un tiraje de 3,000 ejemplares.



Revista Mexicana de  
**PEDIATRÍA**

**Editorial**

- 89 La formación de médico-científicos en pregrado y posgrado  
Miguel Ángel Villasís-Keever, Jessie Nallely Zurita-Cruz

**Artículos originales**

- 92 Utilidad de los marcadores colónicos para la clasificación de constipación funcional  
Roberto Guillermo Calva-y-Rodríguez
- 97 Impacto de la pandemia COVID-19 en la prevalencia de virus que causan infecciones respiratorias agudas en pacientes atendidos en urgencias pediátricas  
Gabino Vera-Valencia, Mario Enrique Rendón-Macías, Claudia López-Enriquez, María Citlalli Casillas-Casillas, Lucía Escobedo-Berumen, Perla Nallely Ortega-Zárate, Natalia Buenfil-Rebolledo, Horacio Silva-Ramírez

**Casos clínicos**

- 103 Hemangioma intracardiaco en un lactante  
Humberto Peña-Guevara, Alfonso Vázquez-Pérez, Jesús Ramón Figueroa-Vega, José Antonio Quibrera-Matienzo
- 107 Batería de botón como cuerpo extraño en cavidad nasal  
Jonathan Dazaeth Delgado-Sánchez, Daniel Leonardo Arenas-Padilla, Juan Manuel Manuel-Dávila, Elsa Yadira Savedra-García
- 111 Patrón de convulsiones de recién nacido con enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce  
María Orrego-Manrique, Marcelo Galdos-Béjar, Luis Cam
- 115 Pseudoquiste pancreático hemorrágico, una complicación poco común  
Sofía Brenes-Guzmán, Víctor Manuel Puga-Ayala, Samantha Fierro-Sáenz, José Luis González-Chávez, Izchel Valdez-García, Pierre Jean-Aurelus

**La Academia Mexicana de Pediatría Opina**

- 118 Hepatitis aguda por rotavirus humano en niños  
Roberto Guillermo Calva-y-Rodríguez

**Editorial**

- 89 *The training of medical-scientists in undergraduate and postgraduate degrees*  
Miguel Ángel Villasís-Keever, Jessie Nallely Zurita-Cruz

**Original articles**

- 92 *Usefulness of colonic markers for the classification of functional constipation*  
Roberto Guillermo Calva-y-Rodríguez
- 97 *Impact COVID-19 pandemic on respiratory diseases and circulation of viruses in the pediatric emergency department*  
Gabino Vera-Valencia, Mario Enrique Rendón-Macías, Claudia López-Enriquez, María Citlalli Casillas-Casillas, Lucía Escobedo-Berumen, Perla Nallely Ortega-Zárate, Natalia Buenfil-Rebolledo, Horacio Silva-Ramírez

**Clinical cases**

- 103 *Intracardiac hemangioma in an infant*  
Humberto Peña-Guevara, Alfonso Vázquez-Pérez, Jesús Ramón Figueroa-Vega, José Antonio Quibrera-Matienzo
- 107 *Button battery as a foreign body in the nasal cavity*  
Jonathan Dazaeth Delgado-Sánchez, Daniel Leonardo Arenas-Padilla, Juan Manuel Manuel-Dávila, Elsa Yadira Savedra-García
- 111 *Seizure pattern in neonate with maple syrup urine disease*  
María Orrego-Manrique, Marcelo Galdos-Béjar, Luis Cam
- 115 *Hemorrhagic pancreatic pseudocyst in a pediatric patient, a rare complication*  
Sofía Brenes-Guzmán, Víctor Manuel Puga-Ayala, Samantha Fierro-Sáenz, José Luis González-Chávez, Izchel Valdez-García, Pierre Jean-Aurelus

**The Mexican Academy of Pediatrics Comments**

- 118 *Acute hepatitis due to human rotavirus in children*  
Roberto Guillermo Calva-y-Rodríguez



## La formación de médico-científicos en pregrado y posgrado

*The training of medical-scientists in undergraduate and postgraduate degrees*

Miguel Ángel Villasís-Keever,\* Jessie Nallely Zurita-Cruz‡

\* Unidad de Investigación en Análisis y Síntesis de la Evidencia, UMAE Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social; ‡ Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Hospital Infantil de México Federico Gómez, Ciudad de México, México.

Los avances en la medicina han traído beneficios para la humanidad, como la disminución de la mortalidad y la erradicación de enfermedades infectocontagiosas. La mayoría de estos avances ha sido producto de la investigación, la cual habitualmente se genera a partir de las observaciones del equipo médico durante la atención de pacientes.<sup>1</sup>

Sin embargo, para que los médicos puedan buscar soluciones a los padecimientos de sus pacientes mediante la implementación del método científico, es necesario que, además de realizar procedimientos clínicos (interrogatorio, exploración física y la solicitud juiciosa de estudios de laboratorio e imagen) de manera apropiada, conozcan con profundidad el estado del arte sobre los avances científicos de esas enfermedades, particularmente sobre sus causas o factores de riesgo, así como de aspectos del diagnóstico, tratamiento y pronóstico.

A quienes conjuntan la habilidad de ejercer la medicina y de realizar investigación enfocada en los pacientes se les ha llamado como “médico-científicos”. A lo largo de la historia, se pueden señalar numerosos ejemplos de este grupo de profesionales; por ejemplo, Alexander Fleming, al identificar muertes relacionadas a la sepsis durante la Primera Guerra Mundial, regresó a casa para crear penicilina. En la década de 1970, los médicos Michael Brown y Joseph Goldstein se propusieron comprender cómo las arterias de un

niño pequeño podían estar tan obstruidas como las de un septuagenario con sobrepeso. Esta inquietud, inspirada por pacientes, condujo al descubrimiento de los receptores de colesterol, eslabón fundamental para el descubrimiento de las estatinas que hoy en día consumen millones de personas en todo el mundo para prevenir infartos.<sup>2</sup> Los médico-científicos se distinguen de sus pares médicos (dedicados casi exclusivamente en la atención de pacientes) por su producción científica; lo cual incluye, entre otros, la elaboración de protocolos de investigación, presentación de resultados de investigación en congresos nacionales o internacionales, obtención de financiamientos para realizar proyectos, publicación de artículos en revistas médico-científicas, preparación o edición de libros, así como en la tutoría de alumnos de especialidad, maestría y doctorado.<sup>3</sup>

Requiere de tiempo (años) para que una médica o un médico desarrolle la capacidad de identificar un problema en la clínica y decida llevar a cabo un estudio o acudir al laboratorio de investigación en busca de soluciones. A partir de su graduación como médico general, un numeroso grupo se enfocará en ser mejores profesionales, realizando alguna especialidad o subespecialidad. Posteriormente, sólo unos pocos decidirán profundizar sus conocimientos para realizar investigación, llevando a cabo cursos de maestría o doctorado en ciencias. Este último grupo son quienes podríamos

**Correspondencia:** Miguel Ángel Villasís-Keever, E-mail: miguel.villasis@gmail.com

**Citar como:** Villasís-Keever MÁ, Zurita-Cruz JN. La formación de médico-científicos en pregrado y posgrado. Rev Mex Pediatr. 2023; 90(3): 89-91. <https://dx.doi.org/10.35366/114200>



considerar como médico-científicos, siempre y cuando dediquen parte de su vida profesional a la producción científica. Desafortunadamente, esta disciplina es poco atractiva, ya que la trayectoria para llegar a ser médico-científico resulta ser muy larga. En países de primer mundo, como Estados Unidos de Norteamérica (EUA), cada año alrededor de 20,000 graduados salen de las facultades de medicina, muchos con deudas importantes. Los médicos que deciden emprender el camino de la investigación enfrentan la desalentadora perspectiva de pasar años luchando para obtener apoyos económicos y establecer un laboratorio o un sitio para realizar sus investigaciones. Se ha estimado que, en promedio, hasta la edad de 45 años son reconocidos como investigadores clínicos.<sup>4</sup>

Lo anterior explicaría por qué el número de estos profesionales es escaso; por ejemplo, en 2001, el Comité de Investigación Pediátrica de la Academia Estadounidense de Pediatría (AAP) informó que sólo 10% de los graduados siguen carreras de investigación.<sup>5</sup>

Aunque la perspectiva previa puede ser el común denominador, existen alternativas con el objetivo de disminuir el tiempo para tener las bases para desarrollar a un médico-científico, como ingresar desde pregrado en áreas relacionadas con la investigación, con el propósito de disponer de fundamentos cuando terminan una especialidad.<sup>6</sup> Otro ejemplo es el programa que inició en la década de 1950 en la Universidad Johns Hopkins en EUA, que denominó *MD-PhD* (médico graduado-doctor en ciencias, por sus siglas en inglés), el cual en los años 80 también se estableció en países europeos. En los primeros dos años de este programa, los alumnos se dedican a estudiar las materias básicas de medicina (anatomía, fisiología, bioquímica, etcétera); posteriormente, y hasta por cuatro años, su trabajo está dirigido a concluir su doctorado en ciencias. Finalmente, en los últimos dos años los alumnos retoman los créditos faltantes (materias clínicas) para conseguir su título de médico. Los datos sobre este fenómeno en países en vías de desarrollo son mínimos, pero podríamos suponer que son más precarios que en los países desarrollados, ya que hay menor número de programas universitarios dirigidos a personal médico para realizar investigación, pocos incentivos (particularmente económicos), o bien, por barreras culturales o de género.<sup>7,8</sup>

En México, desde hace años existen cursos y programas que ayudan a estudiantes y residentes para que se involucren de manera temprana en la investigación. En la actualidad, en un gran número de facultades de medicina, desde los primeros años de la carrera, los alumnos reciben clases sobre metodología de la inves-

tigación, estadística médica, y sobre la interpretación de reportes o estudios de investigación. Para el caso de los médicos que se encuentran en formación para ser especialistas, existe un documento de aplicación nacional (Norma Oficial Mexicana NOM-001-SSA3-2012) en la cual se establece que, en todas las sedes de residencias médicas, además de realizar actividades académicas y asistenciales, los médicos deben llevar a cabo, al menos una investigación relacionada con sus actividades clínicas. Por supuesto, se asume que deberán ser capacitados para ejecutarla con rigor científico y ético.<sup>9</sup>

En este contexto, en los contenidos académicos de las universidades que avalan los cursos de residencia de las diferentes especialidades, específicamente indican que los residentes deben recibir orientación y capacitación para fomentar un pensamiento crítico, mediante el análisis de los estudios de investigación, con lo cual se espera que puedan ejecutar eficientemente la medicina basada en evidencia (MBE).<sup>10,11</sup> Asimismo, para que los residentes elaboren su trabajo de investigación, deberán tener actividades académicas para que tengan conocimientos sobre el método científico, diseños de investigación clínica, bases de la estadística médica, ética de la investigación, así como para la elaboración de artículos de investigación. En la mayor parte de las sedes de cursos de especialidad, este trabajo de investigación concluye en la elaboración de una tesis, a partir de un protocolo de investigación registrado en las unidades médicas.

Los autores del presente artículo, después de estar en contacto con múltiples generaciones de residentes, nos hemos percatado de que el común denominador durante la realización de la tesis es que se toma como un requisito, ya que la mayoría de los residentes consideran tedioso su realización, en lugar de que se trate de un ejercicio para reflexionar si los pacientes que se atienden en las unidades médicas están recibiendo los cuidados médicos acordes con las guías internacionales. Si bien, la aspiración debería ser que los resultados de una investigación se publicaran en revistas médico-científicas de circulación periódica, idealmente una tesis debería servir para optimizar los procesos de atención, a fin de que los pacientes recuperen su salud, o bien, para mejorar su calidad de vida.

El fomento a la investigación clínica en estudiantes de medicina o en las residencias médicas debe ser una tarea permanente de los profesores, tutores y personal de salud, con el objetivo que se pueda incrementar el número de médico-científicos. Dentro de las actividades para promover el desarrollo de esta disciplina se pueden dar a conocer sus beneficios, entre los cuales podemos mencionar:<sup>10</sup>

1. Ser mejor en su campo clínico.
2. Liderazgo académico en su entorno de trabajo.
3. Mayor capacidad de autogestión para mantenerse actualizado.
4. Eficiente actitud crítica, frente a los avances de la investigación.
5. Reconocimiento nacional o internacional por su productividad científica.
6. Oportunidades laborales.

Por último, es necesario recalcar que las nuevas generaciones deben estar cercanas a los avances de la investigación clínica, con el propósito de mejorar la atención que se brinda diariamente a nuestros pacientes. Desde hace tiempo, existe evidencia de que cuando el personal médico está atento a los nuevos hallazgos, los pacientes mejoran su pronóstico, porque se disminuye el tiempo para establecer su diagnóstico, se previene el desarrollo de complicaciones y se proporcionan los tratamientos más efectivos.<sup>10,11</sup>

#### REFERENCIAS

1. Rodrigues CMC, Plotkin SA. Impact of vaccines; health, economic and social perspectives. *Front Microbiol.* 2020; 11: 1526. doi: 10.3389/fmicb.2020.01526.
2. Jain MK, Yamada T, Lefkowitz R. We need more doctors who are scientists. *The New York Times*, 23 September 2019. Available in: <https://www.nytimes.com/2019/09/23/opinion/doctor-scientist-medical-research.html>
3. Rodríguez Miramontes J, González Brambila CN, Maqueda Rodríguez G. El Sistema Nacional de Investigadores en México: 20 años de producción científica en las instituciones de educación superior (1991-2011). *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información.* 2017; 31: 187-219.
4. Ganesh K. The joys and challenges of being a physician-scientist. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2021; 18(6): 365. doi: 10.1038/s41575-021-00443-3.
5. Chesney RW, Dungy CI, Gillman MW, Rivara FP, Schonfeld DJ, Takayama JI et al. Promoting education, mentorship, and support for pediatric research. *Pediatrics.* 2001; 107(6): 1447-1450.
6. *How to become a medical scientist.* Available in: <https://www.indeed.com/career-advice/finding-a-job/how-to-become-medical-scientist>
7. Omer I, Khan G, Bahalaq A, Abuthiyab N, Althubaiti A. Cultural and academic barriers toward physician-scientist (MD-PhD) careers: a mixed methods study. *Cogent Education.* 2023; 10: 1: 2161189. doi: 10.1080/2331186X.2022.2161189.
8. Schneider MR, Makram AM, Bassey E, Gaman MA, Egan C, Puyana JC et al. Global needs and barriers for medical research education: initiatives to solve the physician-scientist shortage. *Int J Med Stud.* 2023; 11(1): 9-12. doi: 10.5195/ijms.2023.2011.
9. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-001-SSA3-2012. *Educación en salud.* Para la organización y funcionamiento de residencias médicas. Disponible en: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5284147&fecha=04/01/2013#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284147&fecha=04/01/2013#gsc.tab=0)
10. Abramson EL, Naifeh MM, Stevenson MD, Todd C, Henry ED, Chiu YL et al. Research training among pediatric residency programs: a national assessment. *Acad Med.* 2014; 89(12): 1674-1680. doi: 10.1097/ACM.0000000000000404.
11. Villasís-Keever MA, Rendón-Macias ME, García H, Miranda-Navales MG, Escamilla-Núñez A. La revisión sistemática y el metaanálisis como herramientas de apoyo para la clínica y la investigación. *Rev Alerg Méx.* 2020; 67(1): 62-72.



# Utilidad de los marcadores colónicos para la clasificación de constipación funcional

*Usefulness of colonic markers for the classification of functional constipation*

Roberto Guillermo Calva-y-Rodríguez\*

\* Academia Nacional de Medicina, Academia Mexicana de Pediatría, Academia Mexicana de Cirugía. Profesor Investigador de la Facultad de Medicina de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. Coordinador Corporativo de Investigación Clínica, Hospitales MAC.

## RESUMEN

**Introducción:** el estreñimiento es un síntoma frecuente de consulta pediátrica, con una prevalencia estimada del 0.9 a 30%. **Objetivo:** mostrar la utilidad de una técnica de marcadores radiopacos para el diagnóstico de estreñimiento funcional. **Material y métodos:** estudio observacional, en 100 pacientes con estreñimiento funcional según los criterios de Roma IV. La técnica consiste en la preparación de una cápsula de gelatina con 10 rondanas radiopacas, obtenidas de una sonda de alimentación. Tras su ingestión, se realiza una radiografía simple de abdomen a las 48 horas. Se clasifican los resultados de acuerdo con el área donde se localizan los marcadores. **Resultados:** se estudiaron 64 mujeres y 36 hombres. Diecisiete presentaron marcadores en colon, 40 en sigmoides, seis pacientes se encontraron tanto en colon como en sigmoides, y 37 sin marcador detectable. **Conclusiones:** el uso de esta prueba permite, de forma sencilla, económica y con mínima radiación, clasificar el subtipo de estreñimiento funcional, ya sea por tránsito colónico lento, por obstrucción o tránsito colónico normal.

**Palabras clave:** estreñimiento, estreñimiento funcional, marcadores colónicos, radiografía de abdomen.

## ABSTRACT

**Introduction:** constipation is a common symptom in pediatric consultations, with an estimated prevalence of 0.9 to 30%. **Objective:** to show the usefulness of a radiopaque marker technique for the diagnosis of functional constipation. **Material and methods:** observational study, in 100 patients with functional constipation according to the Rome IV criteria. The technique consists of preparing a gelatin capsule with 10 radiopaque rounds, obtained from a feeding tube. After ingestion, a simple abdominal X-Ray is performed 48 hours later. The results are classified according to the abdominal area where the markers are located. **Results:** 64 women and 36 men were studied. Seventeen had markers in the colon, 40 in the sigmoid, six patients were found in both the colon and the sigmoid, and in 37 no markers were detected. **Conclusions:** the use of this test allows, in a simple, economical way and with minimal radiation, to classify the subtype of functional constipation, whether due to slow colonic transit, obstruction or normal colonic transit.

**Keywords:** constipation, functional constipation, colonic markers, abdominal X-Ray.

## INTRODUCCIÓN

El estreñimiento es una de las diez principales causas de consulta en la práctica pediátrica, cuya causa

puede ser simple o una condición clínica compleja. La prevalencia depende de los criterios empleados para su diagnóstico, pero se calcula estar presente entre el 0.9 al 30% de la población.<sup>1</sup>

**Correspondencia:** Roberto Guillermo Calva-y-Rodríguez, E-mail: rcalva@gmail.com

**Citar como:** Calva-y-Rodríguez RG. Utilidad de los marcadores colónicos para la clasificación de constipación funcional. Rev Mex Pediatr. 2023; 90(3): 92-96. <https://dx.doi.org/10.35366/114201>

Clínicamente se ha definido como la ocurrencia de menos de tres evacuaciones por semana; sin embargo, algunos padres la consideran cuando falta al menos una evacuación al día.<sup>2</sup> El síntoma más referido por los pacientes es la expulsión de evacuaciones duras y la necesidad de esfuerzo, con o sin pujo para evacuarlas.<sup>2,3</sup>

El estreñimiento se considera como un trastorno en la motilidad intestinal y la absorción colónica, que se manifiesta por la emisión de heces grandes, duras o líquidas, pero con un gran esfuerzo para su expulsión.<sup>3</sup> De acuerdo con el Consenso Latinoamericano de Estreñimiento Crónico se le define como un problema de al menos tres meses de evolución, caracterizado por evacuaciones infrecuentes, dificultada a su paso y tiempo prolongado para su expulsión.<sup>4</sup>

A fin de evaluar la consistencia de las heces (por parte del familiar y el médico) se emplea la escala de Bristol (*Bristol Stool Form Scale*, BSFS); en esta escala, los grados 1 y 2 corresponden a estreñimiento.<sup>5</sup>

Los criterios diagnósticos más recientes son los de Roma IV, donde el estreñimiento se define cuando se cumplen dos o más de las siguientes condiciones, en al menos 25% de las veces y en al menos tres evacuaciones por semana: evacuaciones con dificultad y dolor, manipulación manual para facilitar la evacuación, evacuaciones duras o fragmentadas, sensación de evacuación incompleta, posturas retentivas.<sup>6-8</sup> Sin embargo, dado que muchos niños no cumplen estos criterios, la Asociación Norteamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (NASPGHAN), propuso una definición menos estricta y más fácil de recordar: "dificultad en la defecación en al menos dos semanas con malestar significativo".<sup>9</sup>

La exploración ano-rectal, incluido el tacto rectal, es fundamental para el diagnóstico y permite razonablemente identificar las causas, como las secundarias a medicamentos, por trastornos ano-rectales y colónicos, lesiones neurológicas, trastornos metabólicos, entre otros.<sup>10</sup> Una vez descartadas estas causas se establece un diagnóstico de estreñimiento funcional, también llamado alteraciones del eje cerebro-intestinal.

En la actualidad se reconocen tres subtipos de estreñimiento funcional: a) el ocasionado por tránsito colónico lento (inercia colónica), asociado con dolor abdominal y, generalmente, sin masa palpable ni incontinencia fecal; b) el asociado con un trastorno bajo de la defecación (problema obstructivo, anismo o contracción del piso pélvico), y c) estreñimiento con tránsito colónico normal, donde predomina la inflamación y el dolor abdominal.<sup>10</sup>

Para determinar el tipo de tránsito intestinal, Hinton, en 1969, en pacientes adultos describió una técnica

radiológica con marcadores radiopacos,<sup>11</sup> la cual fue modificada para hacerla más práctica tanto en adultos como en los niños, reduciendo el número de marcadores de 24 a 10 y con imágenes tomadas a las 24 horas, y posteriormente a los tres, cinco, siete y 11 días.<sup>12,13</sup>

El objetivo del presente estudio fue mostrar la utilidad de esta técnica en pacientes con diagnóstico de estreñimiento funcional con 10 marcadores radiopacos, pero con una sola valoración radiológica a las 48 horas posterior a la ingesta oral.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudiaron 100 pacientes con edades de entre nueve meses a 29 años, quienes tenían diagnóstico clínico de estreñimiento funcional según los criterios de Roma IV. En todos se descartó la posibilidad de causas secundarias o de alguna malformación ano-rectal. Para confirmar el diagnóstico, se interrogó la edad, sexo, antecedentes familiares de estreñimiento y si hubo problemas para evacuar en etapa neonatal. De las últimas dos semanas, se investigó el número de evacuaciones por semana, postura retentiva, dolor abdominal, dolor al evacuar, distensión abdominal, presencia de masa en recto o en abdomen, sangrado al evacuar, si había obstrucción del inodoro con la materia fecal, presencia de incontinencia urinaria o fecal. En la exploración física, específicamente se evaluó el puntaje de la escala de Bristol, posición del ano, presencia de reflejo anal, hoyuelo sacro. En algunos casos se realizaron potenciales evocados del nervio pudendo.

Para establecer el subtipo de estreñimiento realizamos una evaluación radiológica con la técnica de ingesta de cápsulas con 10 marcadores radiopacos cada uno (*Figura 1*). Los marcadores fueron obtenidos de sondas de alimentación Entrifex del número 8, cortadas en fragmentos de 3 mm y colocados en cápsulas de gelatina. La realización de la intervención se llevó a cabo posterior a la autorización de los padres y asentimiento de los pacientes mayores de siete años, la cual consistió en la deglución directa de una de las cápsulas en pacientes mayores de 1 año de edad; mientras que en papilla en menores de un año.

Una vez confirmada la ingesta se citó a los pacientes para una toma de una radiografía anteroposterior de abdomen 48 horas después.

## Evaluación radiológica

Para determinar el subtipo de estreñimiento funcional se estableció el sitio donde se encontraban al menos

Marcadores de una sonda de alimentación No. 8.



Figura 1:

Preparación de las cápsulas de marcadores, recortando la sonda en forma transversal, para obtener círculos de 2-3 mm de la sonda, los cuales son radiopacos.

dos de los 10 marcadores radiopacos (zona positiva). Para establecer el sitio anatómico de los marcadores se trazaron tres líneas sobre la radiografía abdominal: una vertical sobre las apófisis espinosas de las últimas vértebras torácicas hasta la quinta lumbar (L5), otra oblicua desde el cuerpo vertebral de L5 hasta la parte superior del fémur derecho, y una tercera línea horizontal, del borde superior de la vértebra L5 hasta la espina iliaca anterosuperior izquierda (*Figura 2*).

Las tres líneas delimitaron tres áreas: el colon derecho entre las líneas 1 y 2; el colon izquierdo entre las líneas 1 y 3, y el recto sigmoides por debajo de las líneas 2 y 3. Si los marcadores se encontraron en el colon se consideró un estreñimiento por “inercia colónica”; en la zona del sigmoides como asociado con “alteración del piso pélvico”. En caso de que los marcadores se identificaran en más de una zona se consideró como causa mixta, y cuando se determinó la ausencia de marcadores, el diagnóstico fue de “estreñimiento funcional o de tránsito normal”.

*Análisis estadístico.* Los datos se resumieron en frecuencias simples y en porcentajes.

## RESULTADOS

Se estudiaron a 100 pacientes. El promedio de edad fue de seis años; 64 fueron mujeres y 36 hombres.

Por la localización de los marcadores, en 17 (17%) la situación colónica indicó sólo inercia, en otros 40 pacientes (40%) se encontraron en sigmoides indicando, principalmente, trastornos bajos de la defecación. En seis se encontraron marcadores tanto en colon como en sigmoides, sugiriendo un trastorno mixto. Finalmente, en 37 no se observaron marcadores, con lo cual se les consideró como estreñimiento funcional.

## DISCUSIÓN

La población pediátrica con estreñimiento funcional consiste en un grupo heterogéneo en edad, gravedad y duración de los síntomas. Por ello, su clasificación en subtipos pudiera tener impacto en el manejo y pronóstico.<sup>14</sup> Un estudio retrospectivo de Shin y cols. correlacionó los síntomas de estreñimiento con los tiempos de tránsito para determinar las diferencias clínicas entre tránsito colónico lento (TCL) y retención distal, sin poder concluir en patrones de diferenciación clínicos.<sup>15</sup> Sin embargo, la frecuencia de cada síntoma no es suficiente para definir el patrón de tránsito, pero los pacientes con TCL habitualmente se describen con heces blandas -a pesar de los movimientos infrecuentes del intestino-, retraso en el paso del meconio, inicio a temprana edad del estreñimiento (generalmente durante el primer año de vida), así como con ausencia

de una masa fecal palpable dura en el colon distal y el recto sigmoides.<sup>16</sup>

El cuadro clínico de los pacientes incluidos en este estudio no permitió distinguir los patrones colónicos, aunque los informes de heces blandas y estreñimiento de inicio temprano fueron más frecuentes en la TCL o inercia colónica. La frecuencia de las deposiciones en los subtipos analizados fue un signo que poco contribuye a su diferenciación, dado que a la mayoría se les había prescrito enemas de forma regular.<sup>17,18</sup>

Nuestro estudio apoya que las porciones proximal y distal del colon tienen diferentes funciones motoras y sus alteraciones se manifestaron por persistencia de los marcadores en el colon ascendente y transversal hasta por 48 horas. Anteriormente, Camilleri y Zinsmeister ya habían observado la alta sensibilidad de esta prueba para la detección de trastornos motores colónicos, ya que la tasa de vaciado del colon proximal es significativamente diferente entre individuos sanos y constipados.<sup>19</sup>

En relación con los pacientes de nuestro estudio con tránsito colónico normal o estreñimiento funcional, su retención anorrectal con tránsito colónico proximal rápido (a las 48 horas) concuerdan con los hallazgos de Yik y asociados.<sup>20</sup>

Nuestra prueba puede ser un acercamiento rápido para la clasificación de los pacientes en el subtipo de



**Figura 2:** Radiografía de abdomen que muestra los segmentos colónicos. Delimitadas las áreas del colon: colon derecho e izquierdo en la parte superior y sigmoides en la parte inferior. Se considera positivo dos o más marcadores en cada área.

estreñimiento. Debido a que este procedimiento no se realiza habitualmente, se considera necesario confirmar la reproducibilidad de la evaluación visual de los patrones de tránsito colónico, pero suponemos que será alta en vista de que el procedimiento es sencillo, práctico y de bajo costo para el uso diario en la mayoría de las unidades médicas, además de causar poca radiación. En pacientes con estreñimiento podemos sospechar que se trate de inercia colónica cuando hay incontinencia fecal; mientras que, si hay sangrado, tal vez se trate de alteraciones en el piso pélvico y haya afectación del nervio pudendo. Por su parte, si se refiere dolor al evacuar o antecedentes en la madre de estreñimiento, probablemente se trata de un problema mixto. Estos datos clínicos pueden ser muy útiles antes de realizar esta prueba, a fin de tener una aproximación mejor al diagnóstico definitivo.

Por otro lado, a futuro sería interesante evaluar el impacto diagnóstico utilizando el ultrasonido abdominal en vez de una radiografía. La ultrasonografía, además de evitar la exposición a radiaciones, podría dar información sobre localización y funcionalidad colónica.

## CONCLUSIONES

Este estudio mostró que el empleo de marcadores colónicos puede ser de utilidad para su aplicación en niños con estreñimiento, debido a su bajo costo y fácil uso. Esta prueba permite diferenciar los problemas de dismotilidad colónica, de los problemas obstructivos del piso pélvico, o bien que se trate de situaciones mixtas.

## REFERENCIAS

1. Van der Berg MM, Benninga MA, Di Lorenzo C. Epidemiology of childhood constipation: a systematic review. *Am J Gastroenterol*. 2006; 101: 2401-2409.
2. Hers MJ, Kahan E, Zalevski S, Aframian R, Kuznitz D, Reichman S. Constipation: a different entity for patients and doctors. *Fam Pract*. 1966; 13: 156-159.
3. Remes-Troche JM, Chávez-Barrera JA, González-Ortiz B, Heller-Rouassant S, Montijo-Barrios E, Velasco-Lavin MR et al. Guías de diagnóstico y tratamiento del estreñimiento en México. Evaluación y tratamiento del estreñimiento en población pediátrica. *Rev Gastroenterol Mex*. 2011; 76: 155-168.
4. Schmulson-Wasserman MJ, Francisconi C, Olden K, Paíz L, Bustos-Fernández L, Cohen H et al. Consenso latinoamericano de estreñimiento crónico. *Gastroenterol Hepatol*. 2008; 31: 59-74.
5. Lewis SJ, Heaton KW. Stool from scale as a useful guide to intestinal transit time. *Scand J Gastroenterol*. 1997; 32: 920-924.
6. Longstreth GF, Thompson WG, Chey WD, Houghton LA, Mearin F, Spiller RC. Functional bowel disorders. *Gastroenterol*. 2006; 130: 1480-1491.

7. Remes-Troche JM, Gómez-Escudero O, Icaza-Chávez MG, Noble-Lugo A, López-Colombo A, Bielsa MV. Guías de diagnóstico y tratamiento del estreñimiento en México. *Rev Gastroenterol Mex.* 2011; 76: 141-154.
8. Drossman DA. Functional gastrointestinal disorders: history, pathophysiology, clinical features, and Rome IV. *Gastroenterol.* 2016; 150: 1262-1279.
9. Tabbers MM, DiLorenzo C, Berger MY, Faure C, Langendam MW, Nurko S et al. Evaluation and treatment of functional constipation in infants and children: evidence-based recommendations from ESPGHAN and NASPGHAN. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2014; 58: 258-274.
10. Remes-Troche JM. Estreñimiento. Evaluación inicial y abordaje diagnóstico. *Rev Gastroenterol Mex.* 2005; 70: 312-322.
11. Hinton JM, Lennard-Jones JE, Young AC. A new method for studying gut transit times using radioopaque markers. *Gut.* 1969; 10: 842-847.
12. Rao SSC. Advances in diagnostic assessment of fecal incontinence. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2010; 8: 910-919.
13. Popescu M, Mutalib M. Bowel transit studies in children: evidence base, role and practicalities. *Front Gastroenterol.* 2022; 13: 152-159.
14. Carmo RL, Oliveira ML, Ribeiro RPM, Lima AEA, Amorim MCL, Ribeiro BJ, et al. Colonic transit in children and adolescents with chronic constipation. *J Pediatr.* 2015; 91: 386-391.
15. Shin YM, Southwell BR, Stanton MP, Hutson JM. Signs and symptoms of slow-transit constipation versus functional retention. *J Pediatr Surg.* 2002; 37: 1762-1765.
16. Hutson J, McNamara J, Gibb S, Shin YM. Slow transit constipation in children. *J Paediatr Child Health.* 2001; 37: 426-430.
17. Van-der-Sijp JR, Kamm MA, Nightingale JM, Britton KE, Mather SJ, Morris GP, et al. Radioisotope determination of regional colonic transit in severe constipation: comparison with radio opaque markers. *Gut.* 1993; 34: 402-408.
18. Sutcliffe JR, King SK, Hutson JM, Cook DJ, Southwell BR. Gastrointestinal transit in children with chronic idiopathic constipation. *Pediatr Surg Int.* 2009; 25: 465-472.
19. Camilleri M, Zinsmeister AR. Towards a relatively inexpensive, noninvasive, accurate test for colonic motility disorders. *Gastroenterol.* 1992; 103: 36-42.
20. Yik YI, Ismail KA, Hutson JM, Southwell BR. Home transcutaneous electrical stimulation to treat children with slow-transit constipation. *J Pediatr Surg.* 2012; 47: 1285-1290.

**Conflicto de intereses:** el autor declara que no tiene.



# Impacto de la pandemia COVID-19 en la prevalencia de virus que causan infecciones respiratorias agudas en pacientes atendidos en urgencias pediátricas

*Impact COVID-19 pandemic on respiratory diseases and circulation of viruses in the pediatric emergency department*

Gabino Vera-Valencia,\* Mario Enrique Rendón-Macías,† Claudia López-Enriquez,‡  
María Citlalli Casillas-Casillas,§ Lucía Escobedo-Berumen,¶ Perla Nallely Ortega-Zárata,||  
Natalia Buenfil-Rebolledo,\*\* Horacio Silva-Ramírez††

\* Residente de la Especialidad en Pediatría del Hospital Español. Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle México;

† Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Panamericana. § Servicio de Infectología Pediátrica, Hospital Español de México;

¶ Instituto Nacional de Pediatría. Universidad Nacional Autónoma de México; || Servicio de Pediatría, Hospital Español de México; \*\* Médico Interno de Pregrado, Hospital Español de México; †† División de Pediatría, Hospital Español de México. Ciudad de México, México.

## RESUMEN

**Introducción:** las infecciones respiratorias agudas (IRA) son la principal causa de atención en los servicios de urgencias. Las medidas de aislamiento por la pandemia de COVID-19 pudieron cambiar la prevalencia de virus causantes de IRA. **Objetivo:** determinar el posible impacto de la pandemia por COVID-19 en la modificación de la prevalencia de los agentes virales de pacientes con IRA. **Material y métodos:** análisis de las atenciones a urgencias de pacientes pediátricos con sintomatología respiratoria alta o baja, en quienes se realizó detección de virus, durante el periodo de 2019 a 2022. El estudio se realizó en un hospital privado. Las tendencias se analizaron por medio de correlaciones ajustadas, ya sea lineal, cuadrática o cúbica. **Resultados:** durante el 2019, se atendieron 1,456 pacientes con ARI, para el 2020 bajó a 660, en el 2021 a 281 y en el 2022 subió a 872. La prevalencia de virus en los cuatro años mostró dos patrones de comportamiento: uno de tendencia cuadrática (virus sincicial respiratorio A, coronavirus 229E y NL63, parainfluenza 4 y enterovirus) y

## ABSTRACT

**Introduction:** acute respiratory infections (ARI) are the main cause of care in emergency departments. Isolation measures due to the COVID-19 pandemic could have changed the prevalence of viruses that cause ARI. **Objective:** to determine the possible impact of the COVID-19 pandemic on the prevalence of viral agents in patients with ARI. **Material and methods:** an analysis was carried out of the emergency visits of pediatric patients with upper or lower respiratory symptoms, in whom virus detection was performed, during the period from 2019 to 2022. The study was carried out in a private hospital. Trends were analyzed through adjusted correlations, whether linear, quadratic, or cubic. **Results:** during 2019, 1,456 patients with ARI were treated, by 2020 it dropped to 660, in 2021 to 281, and in 2022 it rose to 872. The prevalence of viruses in the four years showed two patterns of behavior: one with a quadratic trend (respiratory syncytial virus A, coronavirus 229E and NL63, parainfluenza 4 and enterovirus) and another cubic trend (respiratory syncytial virus B, adenovirus, coronavirus OC43, parainfluenza 3

**Correspondencia:** Gabino Vera-Valencia, E-mail: gabino.vera02@gmail.com

**Citar como:** Vera-Valencia G, Rendón-Macías ME, López-Enriquez C, Casillas-Casillas MC, Escobedo-Berumen L, Ortega-Zárata PN et al. Impacto de la pandemia COVID-19 en la prevalencia de virus que causan infecciones respiratorias agudas en pacientes atendidos en urgencias pediátricas. Rev Mex Pediatr. 2023; 90(3): 97-102. <https://dx.doi.org/10.35366/114202>



otra cúbica (*virus sincicial respiratorio B, adenovirus, coronavirus OC43, parainfluenza 3 y rhinovirus*). **Conclusiones:** la pandemia por COVID-19 repercutió en menor frecuencia de atenciones por IRA en urgencias, así como en el cambio de las prevalencias de los virus respiratorios.

**Palabras clave:** virus respiratorios, COVID-19, pandemia, infección respiratoria aguda, niños, urgencias.

and rhinovirus). **Conclusions:** the COVID-19 pandemic had an impact on a lower frequency of ARI care in the emergency room, as well as on the change in the prevalence of respiratory viruses.

**Keywords:** virus, COVID-19, pandemic, acute respiratory infection, children, emergency department.

## INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) son la principal causa de atención en los servicios de urgencias, sobre todo en época invernal y cuya etiología en 80% es viral, principalmente por el virus sincicial respiratorio (VSR) y el rinovirus (RV), los cuales se asocian con mayor morbilidad y con mortalidad particularmente en niños menores de cinco años, pero también en pacientes cardiopatas, prematuros e inmunocomprometidos en quienes por las complicaciones requerirán manejo intrahospitalario.<sup>1</sup>

En marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud declaró la pandemia por un nuevo coronavirus 2019 (COVID-19), causante del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2, por sus siglas en inglés).<sup>1-3</sup> Durante esta pandemia, los pacientes de 0 a 19 años ocuparon sólo 2% de los casos afectados, situación diferente a la observada en la pandemia del 2009 por el virus influenza H1N1, donde incluso los casos en niños y adolescentes superaron a los causados por el VSR.<sup>2,4</sup>

Los virus respiratorios se transmiten a través de gotas espiradas y aerosoles en ambientes cerrados sin ventilación adecuada y con acúmulo de personas,<sup>5</sup> pero también puede ser por contacto directo de secreciones o fómites; esto último constituye un mayor riesgo en las guarderías. Por las formas de transmisión, las medidas implementadas para evitar los contagios durante la pandemia incluyeron restricciones de desplazamientos, el confinamiento en casa, uso de mascarillas, distanciamiento social y la higiene de manos.<sup>1,3,4</sup> Estas medidas mostraron su efectividad para disminuir la transmisión de COVID-19 y de otros virus respiratorios.<sup>3,4,6-8</sup>

El objetivo de este estudio fue determinar el impacto de la pandemia por COVID-19 en la modificación de la prevalencia de los agentes virales de pacientes pediátricos con IRA atendidos en un servicio de urgencias de un hospital privado en la Ciudad de México.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Los datos de este estudio fueron obtenidos de pacientes atendidos entre enero del 2019 y diciembre del 2022, en el servicio de urgencias del Hospital Español de México; este hospital privado es un centro de atención abierta que atiende pacientes con enfermedades de segundo y tercer nivel.

Se incluyeron pacientes menores de 18 años, que acudieron para su atención por sintomatología respiratoria alta o baja. A todos se les realizó prueba rápida de antígeno de influenza A y B, o bien, un panel viral respiratorio por medio de reacción en cadena de la polimerasa (PCR, por sus siglas en inglés de *polymerase chain reaction*) para detección de VSR A y B, adenovirus, metapneumovirus, parainfluenza 1, 2, 3 y 4, coronavirus 229E, coronavirus OC43, coronavirus NL63, rinovirus A/B/C, SARS-CoV-2 y enterovirus. Las muestras fueron obtenidas por hisopado nasal o faríngeo o aspirado de secreciones nasales con trampa de LUKEN, según la edad del paciente. Se excluyeron pacientes con antecedente de algún problema causante de disminución de la inmunidad, quienes ingresaron por cuerpo extraño en vías aéreas y pacientes con asma.

**Análisis estadístico.** Para obtener las prevalencias por año, el numerador fue el total de casos positivos a los diferentes virus obtenidos por PCR, por año de atención (2019, 2020, 2021 y 2022), mientras que el denominador fue el total de pacientes pediátricos atendidos por año por IRA. Es conveniente señalar que se excluyeron casos de SARS-CoV-2.

Para analizar el comportamiento de las prevalencias se buscó la correlación ( $R^2$ ) que mejor ajustaba, ya sea cuadrática o cúbica. El análisis se realizó con el programa estadístico SPSS versión 24.

**Aspectos éticos.** El trabajo fue aprobado por el comité de ética e investigación de nuestra institución (registro ENS-2022-T046). Se consideró un estudio sin riesgo. La información de cada paciente fue manejada de manera anónima y confidencial.

## RESULTADOS

En 2019, se atendieron en el servicio de urgencias pediátricas por sintomatología respiratoria un total de 1,456 pacientes, para el 2020 bajó el número a 660, en el 2021 a 281 y finalmente en el 2022 subió a 872.

Como se muestra en la *Tabla 1*, de acuerdo con los resultados del panel de virus por PCR, para el 2019, del total de 1,456 pacientes, en 210 (14.4%) se obtuvo una identificación viral. El rinovirus fue el agente más frecuente (30.5%), seguido por VSR A (21.4%). En el 2020, en 82 de los 660 pacientes se detectó un agente viral (12.4%). Nuevamente, el rinovirus fue el patógeno más frecuente (24.4%). Debemos recordar que en este año, las medidas de confinamiento fueron más estrictas.

En el año 2021, 52 de 281 pacientes tuvieron positividad a las pruebas virales (18.5%). El rinovirus continuó como el patógeno más frecuente (30.8%), seguido por VSR B (15.4%). Este año se caracterizó por la suspensión de algunas medidas sanitarias en la Ciudad de México.

En el año 2022, momento de mayor liberación de las medidas de confinamiento, el número de pacientes atendidos subió a 863, en donde 174 (20.1%) presentaron identificación viral. El rinovirus permaneció como el agente más frecuente (37.3%), ahora seguido por VSR A (24.1%).

Al analizar el comportamiento de las prevalencias de los diferentes virus durante los cuatro años pudi-

mos detectar dos patrones. El primer patrón con una relación cuadrática caracterizada por una prevalencia alta en el año 2019, un descenso durante los años de pandemia (2020 y 2021) y un repunte, de menor proporción, durante el año 2022 por la liberación de las restricciones de aislamiento. Los virus que mostraron este patrón fueron el VSR A, los coronavirus 229E y NL63, así como el parainfluenza 4 y el enterovirus (*Figura 1*). Los dos tipos de virus con mayor evidencia de este patrón de comportamiento fueron el enterovirus y el VSR-A.

El segundo patrón de comportamiento se caracterizó por una tendencia de tipo cúbica, es decir, descendió del año 2019 al 2020, pero sus prevalencias subieron para el 2020 con una disminución posterior en el año 2021 (*Figura 2*). Los virus con este patrón fueron el VSR-B, adenovirus, coronavirus OC43, parainfluenza 3 y rinovirus. Los virus con cambios más notorios fueron VSR-B y adenovirus.

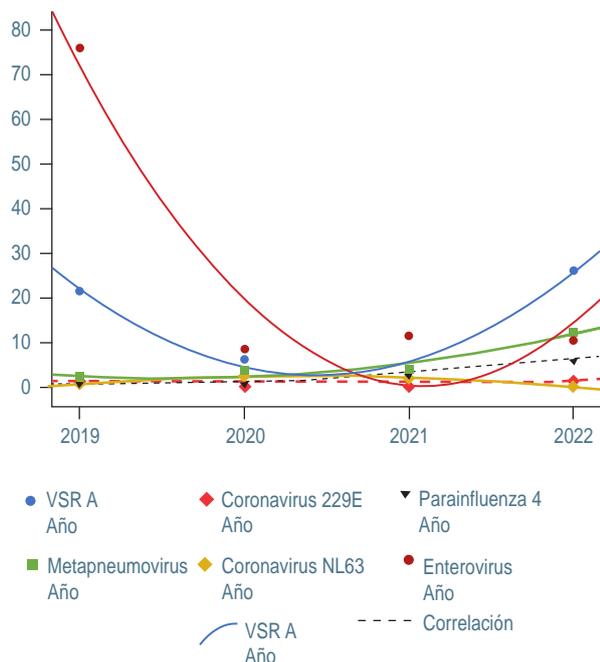
## DISCUSIÓN

El primer hallazgo significativo de este estudio fue observar la disminución drástica de las visitas al servicio de urgencias durante la pandemia por COVID-19, fenómeno observado en otros estudios.<sup>1,4,6,9</sup> Hartnett y colaboradores en su análisis de atenciones en urgencias durante la pandemia señalaron que, la principal reducción fue en niños menores de 10 años, sobre todo

**Tabla 1:** Prevalencias en porcentaje de los virus respiratorios detectados por año.

Positivo al virus	2019	2020	2021	2022	R <sup>2</sup>
	N = 210 n (%)	N = 82 n (%)	N = 52 n (%)	N = 174 n (%)	
Rinovirus	64 (30.5)	20 (24.4)	16 (30.8)	65 (37.3)	*0.98
VSR A	45 (21.4)	5 (6.1)	2 (3.8)	42 (24.1)	+0.86
VSR B	43 (20.4)	2 (2.4)	8 (15.4)	12 (6.8)	+0.85
Enterovirus	16 (7.6)	7 (8.5)	6 (11.5)	17 (9.7)	*0.92
Adenovirus	15 (7.1)	4 (4.9)	2 (3.8)	15 (8.6)	*0.99
Metapneumovirus	4 (1.9)	3 (3.7)	2 (3.8)	10 (5.7)	*0.98
Coronavirus 229E	2 (1.0)	0	0	1 (0.6)	+0.86
Coronavirus NL63	1 (0.5)	2 (2.4)	1 (1.9)	0	+0.89
Coronavirus OC43	6 (2.9)	0	1 (1.9)	0	*0.89
Parainfluenza 3	9 (4.3)	0	4 (7.7)	3 (1.7)	+0.99
Parainfluenza 4	2 (1.0)	0	2 (3.8)	4 (2.2)	*0.91
SARS-CoV-2	3 (1.4)	39 (47.5)	8 (15.4)	5 (2.9)	No realizado

\* = correlación cuadrática. + = correlación cúbica.



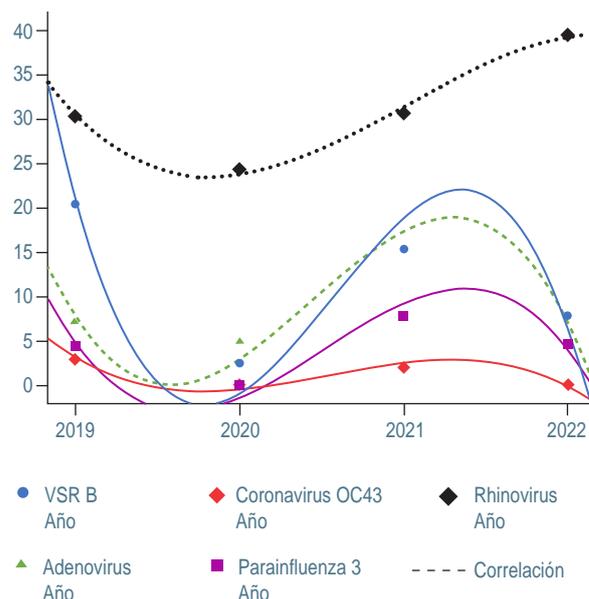
**Figura 1:** Comportamiento de la prevalencia encontrada de los virus VSR A, metapneumovirus, coronavirus 229E, coronavirus NL63, parainfluenza 4 y enterovirus en las infecciones respiratorias de niños atendidos en urgencias en los años 2019 a 2022, la línea punteada indica que hay una correlación cuadrática.

por síntomas respiratorios (78%), infecciones virales (79%), influenza (97%) y otitis (85%).<sup>8</sup> En Argentina, los autores también informaron una disminución del 73% durante el año 2020 en las hospitalizaciones por IRA.<sup>1</sup> Estos reportes tienen semejanzas a lo descrito en el presente estudio, ya que hubo reducción del 54.7% de la atención de urgencias por enfermedades respiratorias en el año 2020 con respecto al año 2019. Una explicación a este fenómeno puede ser por el cierre de escuelas y guarderías, lo cual limitó la transmisión de las IRA en los niños.<sup>4,9</sup> También es posible que los padres, considerando la condición de sus hijos, decidieran no acudir al hospital por el riesgo de contagio por COVID-19. Otra razón podría ser que, durante el confinamiento, los padres o cuidadores trabajaron en su casa, por lo que el cuidado de los niños se combinó con sus actividades profesionales.<sup>3,4</sup>

Por otro lado, en los cuatro años analizados en este estudio se pudo determinar que hubo variación en cuanto a los agentes virales causantes de IRA, observando dos patrones diferentes de presentación en la prevalencia (Figuras 1 y 2). Uno con un comportamiento en su tendencia de forma cuadrática, caracterizada por

reducción importante entre el año 2019 a 2020-2021 e incremento para el 2022; mientras que el segundo con una tendencia hacia una relación cúbica, es decir, con decremento entre 2019-2020 seguido de incremento para el 2021 y nueva reducción 2022. Los virus con el primer patrón fueron VSR A y B, metapneumovirus, coronavirus 229F y NL63, parainfluenza N y enterovirus.

Con respecto al VSR sabemos que es un pneumovirus de la familia Paramyxoviridae encapsulado y que su único reservorio conocido es el ser humano; habitualmente tiene una presentación estacional -principalmente en invierno-, asociado a condiciones ambientales por latitud, humedad y temperatura.<sup>10,11</sup> Es posible que la pandemia por COVID-19 pudo alterar su estacionalidad hasta casi llevar a su desaparición en su condición anual, en parte secundario a las medidas generales de higiene o por otros mecanismos, como la competencia viral.<sup>2,10</sup> En ambos supuestos, la disminución en su prevalencia sugiere la falta de exposición o contacto. Para los siguientes años, se desconoce si volverá a presentarse el patrón estacional, pero también habrá que considerar que por la escasa exposición en los años 2020-2022 y el estímulo inmunogénico, este virus pudiera causar cuadros clínicos más graves.<sup>10-12</sup>



**Figura 2:** Comportamiento de la prevalencia encontrada de los virus VSR B, adenovirus, coronavirus OC43, parainfluenza 3 y rhinovirus en las infecciones respiratorias de niños atendidos en urgencias en los años 2019 a 2022, la línea punteada indica que hay una correlación cúbica.

En el caso de metapneumovirus, virus encontrado en las vías aéreas, es posible que compartan las mismas características de estacionalidad y blancos celulares que el VSR, ya que a nivel mundial las infecciones por este virus tienen un comportamiento semejante.<sup>12</sup> En dos estudios retrospectivos, realizados en el Hospital Universitario de Caen, la frecuencia de infecciones por metapneumovirus fue de 6.6 y 5.8% en los inviernos de 2000-2001 y 2002-2003, respectivamente. Como se mostró en nuestros resultados, la prevalencia fue muy baja antes de la pandemia (< 2%), pero para el año 2022 aumentó; esta situación podría traducir mayor infección por este agente, pero también habría que considerar que este agente con cierta frecuencia se encuentra asociado con otros virus respiratorios en una misma muestra. Además, por las nuevas técnicas moleculares que son más sensibles, su detección pudiera explicarse solo como estado de portador.<sup>13-15</sup>

El segundo patrón observado fue el de tendencia cúbico, notado para los virus VSR-B, coronavirus OC43, parainfluenza 3 y rinovirus. De este grupo, las infecciones por rinovirus mostraron menor variación. Este virus suele ser estacionario,<sup>2</sup> si bien sus infecciones bajaron dentro del periodo pandémico, al igual que con otros estudios, su circulación parece no haberse modificado de forma significativa.<sup>16</sup> Esto ha sido explicado por su envoltura que lo hace escasamente susceptible a ser inactivado por el lavado de manos.<sup>10,16</sup> El comportamiento de este virus respiratorio puede depender del clima; sin embargo, consideramos que al ser un virus más prevalente durante el año y sus características de transmisión, las estrategias de contención de la transmisión del COVID-19, posiblemente no fueron suficientes para modificar la prevalencia a lo largo de los cuatro años.<sup>2,17,18</sup>

Parainfluenza fue otro virus con tendencia de presentación de tipo cúbico; se ha descrito que las epidemias estacionales por este virus resultan en una carga importante de enfermedad en los niños, representando hasta el 40% de las hospitalizaciones pediátricas por infección de vías respiratorias inferiores y el 75% de los casos de laringotraqueitis.<sup>19,20</sup> Las infecciones por este virus ocurren en todo el mundo con variaciones estacionales según los serotipos de cada región.<sup>20</sup> En los Estados Unidos de Norteamérica, el virus parainfluenza 1 típicamente causa brotes bienales en años impares durante el otoño; en el caso de las epidemias por parainfluenza 2, ocurren anualmente en el otoño. Mientras que las de parainfluenza 3 se presentan en primavera.<sup>19,20</sup>

Li You y cols. en una revisión sistemática donde se llevó a cabo un análisis del 2000 al 2017 de datos obtenidos a nivel global, reportaron que las epidemias del virus de parainfluenza ocurrieron con mayor frecuencia en los meses de primavera y principios de verano en los dos hemisferios. Para el caso de metapneumovirus, las epidemias fueron a fines del invierno y durante la primavera en la mayoría de los sitios templados. El virus de la parainfluenza tuvo mayor duración durante las epidemias, lo que podría explicarse por los diferentes tiempos de circulación en cada subtipo. El metapneumovirus ha compartido patrones similares al VSR en la duración de las epidemias,<sup>21</sup> lo que podría reflejar similitudes genéticas conocidas entre los dos virus.<sup>22,23</sup>

Un último punto a reflexionar es si los cambios epidemiológicos en cuanto a la prevalencia de los virus respiratorios tuvieron alguna relación con SARS-CoV-2; hasta donde conocemos no se ha establecido alguna interacción entre los agentes virales para explicar la disminución.<sup>23</sup> Lo evidente es que las IRA por los virus analizados se incrementaron al reducirse el confinamiento y restricción de convivencia de las personas; sin embargo, es de llamar la atención que el número de pacientes que acudieron a consulta no ha llegado a la frecuencia observada antes de la pandemia. Para contestar esta inquietud será necesario continuar la vigilancia epidemiológica sobre la etiología de los agentes virales que causan IRA en los años siguientes.<sup>22</sup>

La principal fortaleza de este estudio fue disponer de las pruebas para la detección de los diferentes virus evaluados mediante PCR, la cual tiene alta sensibilidad, que se ha estimado entre 67 y 92% en niños con IRA.<sup>15</sup> Y, en cuanto a las limitaciones, debemos reconocer que nuestra población está restringida a la atención atendida en medio privado, lo cual impide generalizar los resultados a otras poblaciones; además que, en comparación a otros estudios, fue poco el número de años analizados.

## REFERENCIAS

1. Florencia-Lucion M, Juárez-del Valle M, Pejito M, Orqueda AS, Romero-Bollon L, Mistchenko AS et al. Impacto del COVID-19 en la circulación de virus respiratorios en un hospital pediátrico: una ausencia esperada. *Arch Argent Pediatr*. 2022; 120(2): 99-105.
2. Rivas-Ruiz R, Flores-Pulido AA, Pacheco-Rosas DO, Moreno-Noguez M, Roy García I, Moreno-Espinosa S. Características clínicas y factores de riesgo para infección severa en niños con COVID-19. *Rev Acad Mex Ped*. 2022; 2: 7-15.
3. Leal-Castro AL. Efecto de las medidas preventivas durante la pandemia: más allá del SARS CoV-2. *Biomédica*. 2021; 41(Supl. 2): 5-7.
4. Kruijzinga MD, Peeters D, van Veen M, van Houten M, Wieringa J, Noordzij JG et al. The impact of lockdown on pediatric ED visits and

- hospital admissions during the COVID19 pandemic: a multicenter analysis and review of the literature. *Eur J Pediatr.* 2021; 180(7): 2271-2279.
5. Rámirez-Sandoval P. El frío, los virus y las infecciones respiratorias. *Rev Acad Mex Ped.* 2022; 2: 16-23.
  6. Vizcarra-Ugalde S, Rico-Hernández M, Monjarás-Ávila C, Bernal-Silva S, Garrocho-Rangel ME, Ochoa-Pérez UR et al. Intensive care unit admission and death rates of infants admitted with respiratory syncytial virus lower respiratory tract infection in Mexico. *Pediatr Infect Dis J.* 2016; 35(11): 1199-1203.
  7. Zheng Z, Pitzer VE, Shapiro ED, Bont LJ, Weinberger DM. Estimation of the timing and intensity of reemergence of respiratory syncytial virus following the COVID-19 pandemic in the US. *JAMA Netw Open.* 2021; 4(12): e2141779.
  8. Hartnett KP, Kite-Powell A, DeVies J, Coletta MA, Boehmer TK, Adjemian J et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on Emergency Department Visits - United States, January 1, 2019-May 30, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020; 69(23): 699-704.
  9. Nair H, Simoes EA, Rudan I, Gessner BD, Azziz-Baumgartner E, Zhang JSF et al. Severe acute lower respiratory infections working group. global and regional burden of hospital admissions for severe acute lower respiratory infections in young children in 2010: a systematic analysis. *Lancet.* 2013; 381 (9875): 1380-1390.
  10. Martínón-Torres F, González-Barcala FJ. ¿Dónde se esconde el virus respiratorio sincitial? *Arch Bronconeumol.* 2022; 58(4): 298-299.
  11. Miyama T, Iritani N, Nishio T, Ukai T, Satsuki Y, Miyata H, Shintani A et al. Seasonal shift in epidemics of respiratory syncytial virus infection in Japan. *Epidemiol Infect.* 2022; 150: e55.
  12. Rose EB, Wheatley A, Langley G, Gerber S, Haynes A. Respiratory syncytial virus seasonality - United States, 2014-2017. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2018; 67(2): 71-76.
  13. Kadambari S, Goldacre R, Morris E, Goldacre M J, Pollard A J. Indirect effects of the covid-19 pandemic on childhood infection in England: population based observational study. *BMJ.* 2022; 376: e067519.
  14. Marcone Débora N, Carballal G, Ricarte C, Echavarría M. Diagnóstico de virus respiratorios utilizando un sistema automatizado de PCR múltiples (FilmArray) y su comparación con métodos convencionales. *Rev Argent Microbiol.* 2015; 47(1): 29-35.
  15. Le Corre N, Pérez R, Vizcaya C, Martínez-Valdebenito C, López T, Monge M, Alarcón R. Relevancia de la co-detección de virus respiratorios en la severidad de la infección respiratoria aguda en niños hospitalizados. *Andes Pediatr.* 2021; 92(3): 349-358.
  16. Britton PN, Hu N, Saravanos G, Shrapnel J, Davis J, Snelling T et al. COVID-19 public health measures and respiratory syncytial virus. *Lancet Child Adolesc Health.* 2020; 4(11): e42-e43.
  17. González-García N, Castilla-Peón MF, Solórzano Santos F, Jiménez-Juárez RN, Martínez Bustamante ME, Minero-Hibert MA, Garduño-Espinosa J. Covid-19 incidence and mortality by age strata and comorbidities in Mexico City: a focus in the pediatric population. *Front Public Health.* 2021; 9: 738423.
  18. Freymuth F. Virus respiratorio sincitial, metapneumovirus y virus parainfluenza humanos: cuadro clínico y fisiopatología. *EMC Pediatr.* 2007; 42(4): 1-9.
  19. Huang QS, Wood T, Jelley L, Jennings T, Jefferies S, Daniells K et al. Impact of the COVID-19 nonpharmaceutical interventions on influenza and other respiratory viral infections in New Zealand. *Nat Commun.* 2021; 12(1): 1001-1108.
  20. Branche AR, Falsey AR. Parainfluenza virus infection. *Semin Respir Crit Care Med.* 2016; 37(4): 538-554.
  21. Li Y, Reeves RM, Wang X, Bassat Q, Brooks WA, Cohen C, Moore DP, et al; RSV Global Epidemiology Network; RESCEU investigators. Global patterns in monthly activity of influenza virus, respiratory syncytial virus, parainfluenza virus, and metapneumovirus: a systematic analysis. *Lancet Glob Health.* 2019; 7(8): e1031-e1045.
  22. Azekawa S, Namkoong H, Mitamura K, Kawaoka Y, Saito F. Co-infection with SARS-CoV-2 and influenza A virus. *IDCases.* 2020; 20: e00775.
  23. Vargas-Ponce KG, Salas-López JA, Llanos-Tejada FK, Morales-Avalos A. Coinfección de Covid-19 e influenza: reporte de cinco casos en un hospital peruano. *Rev Fac Med Hum.* 2020; 20(4): 738-742.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran que no tienen.



## Hemangioma intracardiaco en un lactante

### *Intracardiac hemangioma in an infant*

Humberto Peña-Guevara,\* Alfonso Vázquez-Pérez,\*  
Jesús Ramón Figueroa-Vega,‡ José Antonio Quibrera-Matienzo§

\* Residente de la Especialidad de Pediatría; ‡ Servicio de Cirugía Cardiovascular; § Servicio de Cardiología Pediátrica. Hospital Pediátrico de Sinaloa "Dr. Rigoberto Aguilar Pico". Universidad Autónoma de Sinaloa. Culiacán, Sinaloa, México.

#### RESUMEN

**Introducción:** los tumores intracardiacos en niños son raros, pero la mayoría son benignos. En general, no causan sintomatología, pero a medida que aumentan de tamaño, pueden llevar a insuficiencia cardiaca. **Presentación del caso:** paciente de tres meses de edad que tuvo diagnóstico intrauterino de masa mediastinal. Al nacimiento estaba asintomático. Se realiza resección de tumor de aurícula derecha. El reporte de patología indicó que se trata de un hemangioma intracardiaco. El paciente ha tenido una evolución favorable. **Conclusiones:** los tumores intracardiacos son una entidad poco frecuente en pediatría, los cuales generalmente se detectan de forma accidental.

**Palabras clave:** hemangioma intracardiaco, lactante, tumor intracardiaco, cirugía cardiovascular.

#### ABSTRACT

**Introduction:** intracardiac tumors in children are rare, but most are benign. In general, these tumors do not cause symptoms, but as they increase in size, they can lead to heart failure. **Case presentation:** three-month-old male patient who had an intrauterine diagnosis of mediastinal mass. At birth he was asymptomatic. Resection of right atrial tumor was performed. The pathology report indicated that it was an intracardiac hemangioma. The patient has had a favorable evolution. **Conclusions:** intracardiac tumors are a rare entity in pediatrics, which are generally detected accidentally.

**Keywords:** intracardiac hemangioma, infant, intracardiac tumor, cardiovascular surgery.

### INTRODUCCIÓN

Los tumores cardiacos primarios son una entidad rara, pero más de 90% son benignos. La incidencia se ha reportado de 0.001-0.028% en series *post mortem*. Por la condición de los órganos que comprometen, tienen una especial relevancia clínica y un pronóstico poco predecible.<sup>1,2</sup>

Dentro de los tumores cardiacos benignos, la variedad más frecuente es el rabdomioma, el cual se asocia en más de 60% con esclerosis tuberosa.<sup>3</sup> Otros tumores son fibroma (30-50%), cardiomiopatía histiocitoide (≈ 10%), teratoma (≈ 10%), sarcoma (≈ 10%), hemangioma (≈ 5%) y mixoma (≈ 5%).<sup>3</sup>

Por lo general, los pacientes con cualquiera de estos tumores presentan síntomas inespecíficos, como disnea, dolor torácico, palpitaciones, cianosis o síndrome constitucional, pero puede haber casos de insuficiencia cardiaca, embolia periférica y muerte súbita. Debido a que los hallazgos de la exploración física, electrocardiográficos o radiológicos son inconsistentes, otras técnicas de imagen tienen un papel relevante en la detección y el diagnóstico diferencial de las masas intratorácicas.

En vista que los hemangiomas intracardiacos son una entidad muy rara en niños, presentamos el caso de un lactante, a fin de que la información ayude para su posible detección en otros pacientes.

**Correspondencia:** Dr. Humberto Peña-Guevara, E-mail: humbertopg94@hotmail.com

**Citar como:** Peña-Guevara H, Vázquez-Pérez A, Figueroa-Vega JR, Quibrera-Matienzo JA. Hemangioma intracardiaco en un lactante. Rev Mex Pediatr. 2023; 90(3): 103-106. <https://dx.doi.org/10.35366/114203>

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Lactante de tres meses de edad, con peso de 5.5 kg y talla de 51 cm, con adecuado peso para la edad. Sin antecedentes heredofamiliares cardiovasculares de importancia.

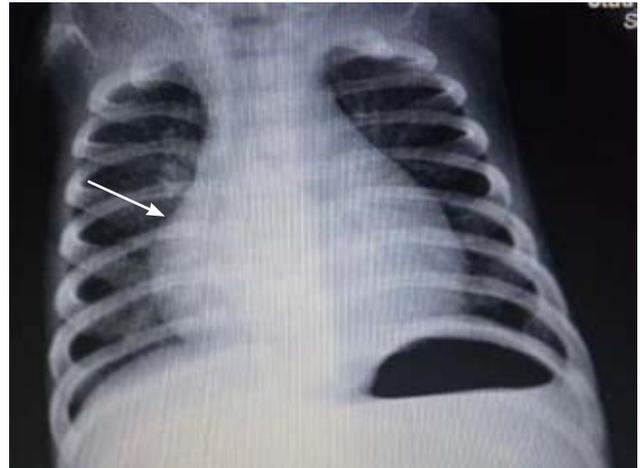
En el segundo trimestre del embarazo se realizó diagnóstico de tumor mediastinal por ultrasonido obstétrico (*Figura 1*). Nace por vía vaginal a las 38 semanas de gestación, con peso de 3.0 kg y talla 50 cm, Apgar 8, 9. No se detecta algún problema clínico, por lo que se egresa con indicación de alimentación al seno materno a libre demanda.

Pero por los hallazgos prenatales, se da seguimiento de manera ambulatoria por cardiología y cirugía cardiovascular. La radiografía de tórax reporta cardiomegalia grado III (*Figura 2*); la tomografía de tórax con la presencia de masa mediastinal anterior de  $19 \times 24 \times 21$  mm, la cual no es dependiente de corazón ni de pericardio, con densidades diferentes en su interior (calcio, grasa, aire), situada por atrás del timo, que respeta la anatomía de la vena cava superior y de la aorta (*Figuras 3 y 4*).

Por ecocardiograma se evidenció masa ecogénica, con diferentes densidades en su interior, en la porción anterior derecha cercana a la orejuela derecha, con dimensiones de  $3.7 \times 2.6$  cm. La masa tenía contornos



**Figura 1:** Ultrasonido obstétrico en el segundo trimestre con evidencia de masa mediastinal (flecha).



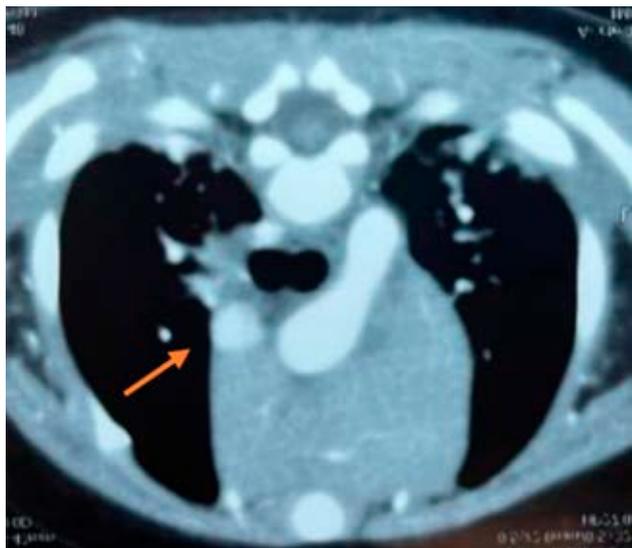
**Figura 2:** Radiografía de tórax con presencia de cardiomegalia grado III (flecha).

irregulares, y se movía con el latido cardíaco. El resto del corazón tenía una estructura y función normales (*Figura 5*).

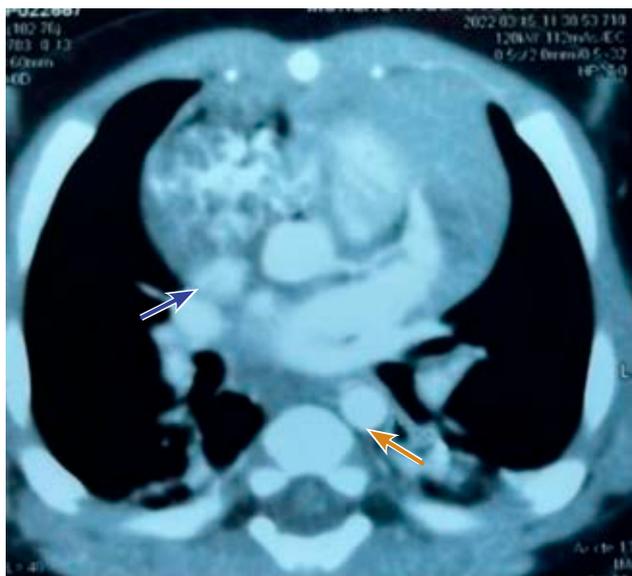
Acude al servicio de urgencias por presentar dificultad para la alimentación al seno materno. En la exploración física con adecuada expansión torácica, ruidos cardíacos rítmicos, sincrónicos, de adecuada intensidad, sin agregados. Presencia de taquipnea y sudoración leve durante la alimentación. Se clasificó en clase funcional II de Ross, de insuficiencia cardíaca.

Se hospitaliza para realizar cirugía, la cual se realiza a corazón latiendo con asistencia de circulación extracorpórea (CEC), con tiempo de CEC de 21 minutos. Se llevó a cabo esternotomía media longitudinal, con resección de adherencias pericardio-epicárdicas, marsupialización de pericardio y auriculotomía derecha. Se observó tumor de  $3 \times 3$  cm en aurícula derecha, que involucraba la orejuela y parte de la pared de la aurícula derecha; había engrosamiento de la pared, desde el surco auriculoventricular hasta la desembocadura de la vena cava superior (*Figura 6*). Se procede a la resección de la tumoración (*Figura 7*), así como auriculorrafia, colocando sonda mediastinal. La evolución del paciente fue favorable.

El reporte de patología fue de hemangioma intracardiaco, describiendo tres fragmentos irregulares de tejido; el mayor de  $3.5 \times 2.0 \times 1.5$  cm, el menor de  $1.0 \times 0.5 \times 1.0$  cm, son de color blanco-grisáceo, blandos a la palpación. Al corte, la superficie es sólida, heterogénea, blanco-café, con áreas de calcificación distrófica. Mientras que por microscopía la lesión tenía características de una neoplasia benigna, caracterizada



**Figura 3:** Tomografía de tórax con presencia de masa mediastinal anterior de 19 x 24 x 21 mm.



**Figura 4:** Tomografía de tórax con presencia de masa que respeta la anatomía de la vena cava superior (flecha azul) y de la aorta (flecha naranja).

por numerosos vasos capilares de paredes delgadas (*Figura 8*), irregulares, pequeñas y redondeadas, revestidos por una capa de células endoteliales, las cuales se disponen en un estroma laxo, con degeneración mixoide. Se observó también infiltrado linfocitario en parches, con algunos focos de hemorragia reciente, así

como hemosiderófagos, los cuales son característicos de los hemangiomas.

## DISCUSIÓN

Los hemangiomas cardiacos son tumores benignos vasculares que pueden afectar a pacientes de cualquier edad y sexo; con una incidencia, según informes de autopsias, de 2.8% del total de neoplasias benignas del corazón.<sup>4</sup> Estos tumores son poco frecuentes y generalmente se localizan próximos a la aurícula derecha.

Histológicamente, los hemangiomas se clasifican en cavernosos, capilares, arteriovenosos y variedad mixta.<sup>5</sup> Los principales síntomas de los pacientes con tumores intracardiacos son: disnea (60.7%), síndrome



**Figura 5:** Ecocardiograma transtorácico con presencia de masa en orejuela derecha de 3.7 x 2.6 cm (flecha).



**Figura 6:** Procedimiento quirúrgico con evidencia de tumor de 3 x 3 cm en aurícula derecha.

de vena cava superior (22.2%), dolor torácico (20.2%) y embolización (11.9%). Mientras que si los tumores son peri o paracardiacos, los pacientes presentan disnea (51.4%), pérdida de peso (20%), síndrome de vena cava y dolor torácico (17.1%).<sup>6</sup>

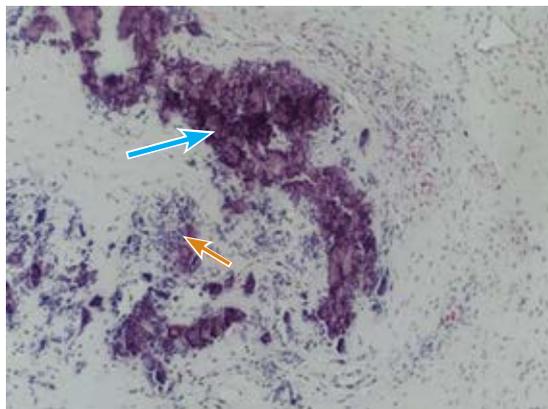
El hemangioma intracardiaco se ha relacionado con fenómenos embólicos. En las localizaciones atriales tienden a crecer en el lumen atrial y causar síntomas de obstrucción al flujo sanguíneo o regurgitación valvular.<sup>7</sup>

Como parte del proceso diagnóstico se requiere una radiografía de tórax, el ecocardiograma transtorácico

para determinar la longitud, y la tomografía de tórax para establecer su extensión.<sup>8,9</sup> Dentro de las opciones terapéuticas se encuentra el tratamiento quirúrgico, el cual tiene tasas bajas de complicaciones a corto y largo plazo, como lo evidenció una revisión retrospectiva de Paladino y colaboradores, en 16 centros de Europa de 1990 a 2005. Cuando se decide realizar trasplante cardiaco, la mortalidad es mayor que la escisión.<sup>6,7</sup> Lacey y su grupo señalan que la supervivencia de los neonatos con tumores cardiacos depende de su localización y la afectación del flujo sanguíneo, independientemente del tamaño del tumor.<sup>10</sup> Uzun y asociados, en la cirugía de resección de tumores benignos describen una tasa de mortalidad de 4.1%.<sup>7</sup>



**Figura 7:** Imagen macroscópica: fragmento irregular con áreas de calcificación distrófica (flecha).



**Figura 8:** Imagen microscópica: presencia de degeneración mixoide, con infiltrado linfocitario en parches (flecha naranja) y capilares (flecha azul).

## REFERENCIAS

1. Burke A, Virmani R. *Tumors of the heart and great vessels*. Atlas of tumor pathology. Series 3. Fascicle 16. Washington, DC: Armed Forces Institute of Pathology; 1996. p. 231.
2. Arnaiz GP, Toledo GI, Borzutzky SA, Urcelay MG, Heusser RF, Garay GF. Comportamiento clínico de los tumores cardiacos desde el feto hasta el adulto: serie multicéntrica de 38 pacientes. *Rev Méd Chile*. 2006; 134(9): 1135-1145.
3. Burke A, Virmani R. Pediatric heart tumors. *Cardiovasc Pathol*. 2008; 17: 193-198.
4. Grebenc L, Rosado M, Burke AP. Primary cardiac and pericardial neoplasms: Radiologic-pathologic correlation. *RadioGraphic*. 2000; 20:1073-1103.
5. Orakzai R, Nalawadi S, Cuk O, Thomson L, Elad Y. Multimodality evaluation of a rare intracardiac tumor: cardiac hemangioma. *Am J Med*. 2011; 124(8): e3-4.
6. Padalino M, Basso C, Milanese O, Vida V, Moreolo G. Surgically treated primary cardiac tumors in early infancy and childhood. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2005; 129(6): 1358-1363.
7. Bastidas M. Tumor intracardiaco en paciente adolescente. *Rev Colomb Cardiol*. 2016; 24(3): 301-306.
8. Araoz P, Mulvagh S, Tazelaar H, Julsrud P, Breen J. CT and MR imaging of benign primary cardiac neoplasms with echocardiographic correlation. *Radiographics*. 2000; 20(5): 1303-1319.
9. ElBardissi AW, Dearani JA, Daly RC, Mullany CJ, T Orszulak A, Puga FJ. Analysis of benign ventricular tumors: long-term outcome after resection. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2008; 135: 1061-1068.
10. Isaacs H. Fetal and neonatal cardiac tumors. *Pediatr Cardiol*. 2004; 25: 252-273.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran no tener conflicto de intereses.

**Consentimiento informado:** se realizó consentimiento informado por escrito a los padres para la publicación del caso.



## Batería de botón como cuerpo extraño en cavidad nasal

*Button battery as a foreign body in the nasal cavity*

Jonathan Dazaeth Delgado-Sánchez,\* Daniel Leonardo Arenas-Padilla,‡  
Juan Manuel Manuel-Dávila,§ Elsa Yadira Savedra-García¶

\* Médico pasante de Servicio Social de Investigación. Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.; ‡ Médico interno de pregrado del Hospital General de Pabellón de Arteaga, Universidad Autónoma de Aguascalientes; § Médico pasante de Servicio Social. Centro de Salud Rural Colonia Emancipación, Asientos; ¶ Centenario Hospital Miguel Hidalgo. Aguascalientes, México.

### RESUMEN

**Introducción:** un cuerpo extraño incrustado en la nariz puede ser peligroso. Presentamos un paciente que se detectó una batería de botón en fosas nasales y que su extracción fue exitosa. **Caso clínico:** paciente masculino de siete años 11 meses. Se presentó al servicio de urgencias en un hospital de segundo nivel de atención por un cuadro clínico de 10 horas de evolución, con rinorrea intermitente unilateral de fosa nasal derecha, así como dolor. La secreción se describió como serosa-purulenta y maloliente de fosa nasal derecha. La batería se extrajo sin complicaciones, después de ser identificada mediante radiografía. **Conclusiones:** la extracción de cuerpos extraños debe ser rápida, en particular las baterías ya que pueden producir desde engrosamiento de la mucosa hasta perforaciones del tabique.

**Palabras clave:** cuerpo extraño, escolar, cavidad nasal, batería de botón.

### ABSTRACT

**Introduction:** a foreign body embedded in the nose can be dangerous. We present a patient in whom a button battery was detected in the nasal passages and its extraction was successful. **Clinical case:** seven-year-old male patient. He went to the emergency department of a secondary care hospital due to a 10-hour history with intermittent unilateral rhinorrhea in the right nostril, as well as pain. The nasal discharge was described as serous-purulent and foul-smelling. The battery was removed without complications, after being identified by x-ray. **Conclusions:** the extraction of foreign bodies must be rapid, particularly when it is by batteries since they can cause anything from thickening of the mucosa to perforations of the nasal septum.

**Keywords:** foreign body, schooler, nasal cavity, button battery.

### INTRODUCCIÓN

En México, la aspiración de cuerpos extraños predomina en el sexo masculino y en etapa preescolar, alrededor de los cuatro años.<sup>1</sup> Por lo general, la presencia de cuerpos extraños en fosas nasales se ha atribuido a curiosidades para explorar los orificios, inserción lúdica

de cuerpos extraños y entrada accidental que pudiera ser por limpieza de la nariz.<sup>2</sup>

Los cuerpos extraños en la nariz suelen estar ubicados en el piso de la fosa nasal, justo por debajo del cornete inferior, o en la parte superior anterior de la fosa nasal en la zona del cornete medio. La mayoría de los objetos son de tipo inorgánico, principalmente

**Correspondencia:** Jonathan Dazaeth Delgado-Sánchez, E-mail: dazaethsanchez@gmail.com

**Citar como:** Delgado-Sánchez JD, Arenas-Padilla DL, Manuel-Dávila JM, Savedra-García EY. Batería de botón como cuerpo extraño en cavidad nasal. Rev Mex Pediatr. 2023; 90(3): 107-110. <https://dx.doi.org/10.35366/114204>

cuentas de plástico, batería de botón y papel higiénico.<sup>1</sup>

Las baterías cada vez se usan con mayor frecuencia, para alimentar pequeños dispositivos electrónicos como aparatos auditivos, relojes y juguetes. Su contenido puede ser óxido de mercurio, óxido de plata, dióxido de manganeso, zinc, litio, hidróxido de sodio o hidróxido de potasio.<sup>3</sup>

Cuando una batería entra en contacto con la mucosa nasal puede provocar necrosis y perforación septal;<sup>4</sup> otras complicaciones son las adherencias nasales, así como la nariz en silla de montar.<sup>5</sup> Estas complicaciones podrían ser resultado de la fuga de los electrolitos de las baterías, así como generación de corriente provocando una quemadura eléctrica.<sup>6,7</sup>

Existen publicaciones en Latinoamérica que informan sobre pacientes pediátricos con baterías de botón dentro de la nariz, siendo el más reciente en 2016.<sup>1,8-10</sup> El objetivo de este artículo es presentar un paciente escolar cuyo abordaje inicial fue en un segundo nivel de atención para la extracción de una batería de botón.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de siete años 11 meses, originario de Pabellón de Arteaga, Aguascalientes, sin antecedentes familiares o personales de importancia. Acude al servicio de urgencias en hospital de segundo nivel por presentar un cuadro de 10 horas de evolución con rinorrea intermitente, unilateral en fosa nasal derecha, así como dolor al respirar; la secreción se describió como serosa-purulenta y maloliente. Al interrogatorio se negó fiebre o enfermedades respiratorias recientes.

En el momento de la exploración física, el paciente se mantuvo activo y poco cooperador, con signos vitales normales. En la rinoscopia, se visualizó un extenso edema y esfacelo en el lado derecho de la cavidad nasal.

En la radiografía de cráneo simple vista lateral (*Figura 1*) y anterior (*Figura 2*) se evidenció un objeto en forma de disco radiopaco en la cavidad nasal, con signo de doble anillo en la vista lateral, así como el signo de *step-off* en la vista anterior. Se consideró que estos datos radiográficos eran compatibles con una batería de botón.

En la unidad no se contaba con servicio de otorrinolaringología. En urgencias se intentó la extracción del cuerpo extraño usando una pinza de cocodrilo; sin embargo, el paciente no cooperó con el procedimiento. Entonces se decidió la extracción por el Servicio de Cirugía, bajo anestesia general.

Se retiró una batería de litio Cr 1025 3V de 2.5 × 10 mm (*Figura 3*). Durante el procedimiento se encontró erosión de cornete medio derecho y la parte posterior del cornete inferior derecho, pero sin perforación. Antes de terminar, se irrigó con solución salina y povidona diluida.

El paciente se mantuvo en vigilancia durante 24 horas, administrando oximetazolina intranasal cada 12 horas, así como irrigación con solución salina. El paciente egresó, con indicación de aplicar solución salina en aerosol nasal de manera ambulatoria. En los tres meses posteriores no se identificaron complicaciones.

## DISCUSIÓN

La presencia de una batería en las fosas nasales constituyen una verdadera urgencia porque tienen el potencial de ocasionar complicaciones graves, ya que puede causar quemaduras a nivel local como en el aparato digestivo. Hasta donde sabemos, en México sólo se han publicado tres casos similares, los cuales son pacientes masculinos, con edad de tres a cuatro años;<sup>1-3</sup> en contraste, nuestro paciente tenía casi ocho años.

El daño causado por las baterías puede ser rápido y tener efectos a largo plazo. Se ha reportado que los cambios en la mucosa nasal, se inician entre tres a seis horas del contacto con las baterías, produciendo engrosamiento hasta la perforación del tabique.<sup>4</sup> En nuestro caso, a pesar de que el tiempo de evolución fue superior



**Figura 1:** Estudio de rayos X del cráneo (vista lateral) que muestra signo de doble anillo compatible a batería de botón en la nariz.



**Figura 2:** Estudio de rayos X del cráneo (anterior) que muestra signo de *step-off* compatible a batería de botón en la nariz.

a las 10 horas, no se observaron complicaciones tras su extracción. Es probable que el daño se haya limitado porque la batería se extrajo completamente, y por la irrigación con solución salina de forma abundante, lo cual disminuye el riesgo de dejar residuos alcalinos en la mucosa.

El diagnóstico de que existe una o más baterías en las fosas nasales puede ser difícil, ya que el cuadro clínico es inespecífico y no distinguirse de una rinitis. En los reportes de casos, lo común es que se describa al paciente con la presencia de rinorrea unilateral fétida (10.4%), dolor (20%) o epistaxis (4%).<sup>5</sup> En Latinoamérica,<sup>3,6</sup> hasta 80% presenta rinorrea unilateral mucopurulenta. Estos datos son consistentes con los síntomas de nuestro paciente.

Al realizar la exploración física, puede pasar por alto la detección del cuerpo extraño en las fosas nasales debido al edema. Se debe realizar evaluación radiológica cuando existe la sospecha, a pesar de datos negativos durante la exploración.<sup>7,11</sup> Zanetta y colegas,<sup>10</sup> en una serie de pacientes mexicanos, reportaron que se solicitó una radiografía de cráneo en 60%. En nuestro caso, en un inicio se realizó rinoscopía anterior, y después se solicitó una radiografía a fin de descartar alteraciones en senos paranasales, al igual que en reportes previos.<sup>9,10</sup>

Como las baterías de botón son redondas y opacas con una apariencia radiográfica similar a las monedas, hay que usar el aumento para determinar la presencia de anillo doble o halo en la vista anteroposterior y *step-off* escalonada en la vista lateral; esto es importante por la diferencia de composición entre sus placas de electrodos y el plástico.<sup>8</sup> Como el polo negativo (más estrecho) produce el daño tisular más grave, entonces identificar la orientación de la batería puede ser importante para predecir las estructuras que están en mayor riesgo de lesión y desarrollo de complicaciones. El 3N es una nemotecnica simple que se ha propuesto para anticipar el mayor daño: “negativo-estrecho-necrótico” (3N en inglés: *negative-narrow-necrotic*); esta nemotécnica sirve para recordar cómo identificar la orientación negativa del polo, el cual corresponde al lado más estrecho observado en la radiografía lateral.<sup>8</sup> En el caso de este paciente se presume que la orientación negativa de la batería guardaba relación medial al septum nasal, sin ocasionar necrosis de esta región anatómica.<sup>3,6</sup>

En general, los pacientes con cuerpos extraños nasales se tratan con más frecuencia en los servicios de urgencias de hospitales generales,<sup>9</sup> en los cuales el personal tiene poca capacitación para su extracción. Esto contrasta con lo informado por González-Hernández y colegas,<sup>1</sup> en donde todos los casos fueron manejados por expertos en otorrinolaringología, ubicados en un hospital de tercer nivel de atención. Las recomendaciones para la extracción de las baterías de la cavidad nasal es que se debe realizar rápido y en la cama del paciente; habrá casos (como nuestro paciente) que requieran



**Figura 3:**

Batería de botón de litio modelo Cr 1025 3V de 2.5 x 10 mm.

utilizar anestesia general para que el procedimiento sea más seguro.<sup>9,10</sup>

Antes de la extracción del objeto extraño en la cavidad nasal, no existe una estrategia efectiva para disminuir el daño del tejido.<sup>12</sup> Algunos autores recomiendan el uso de oximetazolina tópica para disminuir el edema de la mucosa nasal, para disponer de una mejor visualización.<sup>5</sup> Pero, posterior a la extracción, los lavados con solución salina en cada fosa nasal, con intervalo de seis horas durante cinco días pueden ayudar a mantener limpias las fosas nasales. Es importante señalar que no se requiere el uso de antibióticos.<sup>5</sup>

Por supuesto, la estrategia más costo-efectiva es la prevención para evitar la presencia de los cuerpos extraños, mediante la educación de padres y cuidadores sobre los peligros potenciales.

#### REFERENCIAS

1. González-Hernández CB, Ríos-Nava JR, Curiel-Dávalos CB, Felipe-Vega JC, Vázquez-Ramírez JG. Complicaciones por manipulación previa de cuerpos extraños del oído y la nariz en pacientes pediátricos. *An Oril Mex.* 2016; C(1): 25-34.
2. Kalan A. Foreign bodies in the nasal cavities: a comprehensive review of the aetiology, diagnostic pointers, and therapeutic measures. *Postgrad Med J.* 2000; 76(898): 484-487. doi: 10.1136/pmj.76.898.484.
3. Ramasamy V, Nadarajah S. The hazards of impacted alkaline battery in the nose. *J Family Med Prim Care.* 2018; 7(5): 1083. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc\_47\_18.
4. Jatana KR, Chao S, Jacobs IN, Litovitz T. Button battery safety. *Otolaryngol Clin North Am.* 2019; 52(1): 149-161. doi: 10.1016/j.otc.2018.08.009.
5. Watanabe K, Hatano G, Aoki H, Okubo K. The necessity of simple X-ray examination. *Pediatr Emerg Care.* 2013; 29(2): 209-211. doi: 10.1097/PEC.0b013e318280d535.
6. Jennings JJ, Shaffer AD, Stapleton AL. Pediatric nasal septal perforation. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2019; 118: 15-20.
7. Bakshi SS. A button battery in the nose. *Intern Emerg Med.* 2019; 14(1): 185-186. doi: 10.1007/s11739-018-1949-0.
8. Azuara PE, Montes DG, Rodríguez CR, Beltrán RCO, Palacio ZL. Cuerpos extraños en nariz. Criterios para evitar complicaciones: presentación de 58 casos. *Acta Pediatr Mex.* 1995; 16(4): 145-149.
9. Fuentes-Mallozzi DA. Batería tipo botón como cuerpo extraño en nariz. Reporte de un caso. *An Oril Mex.* 2005; 50(3): 29-33.
10. Zanetta A, Cuestas G, Rodríguez H, Quiroga V. Perforación septal en niños debido a pila botón alojada en nariz. Serie de casos. *Arch Argent Pediatr.* 2012; 110(5): 430-434.
11. Oh H, Min HJ, Yang HS, Kim KS. Is radiologic evaluation necessary to find out foreign bodies in nasal cavity? *J Craniofac Surg.* 2016; 27(1): e62-e64.
12. Sethia R, Gibbs H, Jacobs IN, Reilly JS, Rhoades K, Jatana KR. Current management of button battery injuries. *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2021; 6(3): 549-563. doi: 10.1002/lio2.535.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran que no tienen.



## Patrón de convulsiones de recién nacido con enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce

*Seizure pattern in neonate with maple syrup urine disease*

María Orrego-Manrique,\* Marcelo Galdos-Béjar,‡ Luis Cam§

\* Residente; ‡ Interno de medicina; § Médico neonatólogo, Clínica Internacional. Lima, Perú.

### RESUMEN

**Introducción:** las convulsiones neonatales representan un reto para establecer sus causas. La enfermedad de la orina de jarabe de arce (MSUD, por sus siglas en inglés) es un error innato del metabolismo. Estos pacientes pueden presentar un tipo de crisis convulsivas, distintas de otras etiologías. **Descripción del caso:** femenino de siete días de edad con problemas de alimentación y crisis convulsivas tipo “espadachín” y “ciclismo”. Después de descartar múltiples causas, el diagnóstico de MSUD se estableció por tamiz neonatal. **Conclusiones:** en neonatos con crisis convulsivas es importante su correcta caracterización clínica para orientar los estudios de laboratorio y de gabinete, a fin de lograr el diagnóstico etiológico oportuno, como los errores innatos del metabolismo.

**Palabras clave:** enfermedad de la orina de jarabe de arce, convulsiones neonatales, aminoacidopatías, cribado neonatal.

### ABSTRACT

**Introduction:** neonatal seizures represent a challenge in establishing their causes. Maple syrup urine disease (MSUD) is a rare inborn error of metabolism. These patients may present certain types of seizures that are distinctive from other diseases. **Case description:** seven-day-old female patient with feeding problems and “swordsman” and “cycling” seizures. After ruling out multiple causes, the diagnosis of MSUD was established by neonatal metabolic screening. **Conclusions:** in neonates with seizures, their correct clinical characterization is important to guide laboratory and imaginology studies, to achieve the etiological diagnosis, such as inborn errors of metabolism.

**Keywords:** maple syrup urine disease, neonatal seizures, aminoacidopathies, neonatal screening.

### INTRODUCCIÓN

Las convulsiones en la etapa neonatal representan un reto para su diagnóstico y manejo. La mayoría son secundarias a lesiones cerebrales (hipóxicas o isquémicas), pero también su etiología puede ser por errores innatos del metabolismo, como la enfermedad de la orina en jarabe de arce (MSUD, por sus siglas en inglés).<sup>1</sup>

La MSUD es una enfermedad rara, de origen genético (autosómica recesiva) que ocurre por la

descarboxilación oxidativa alterada de los cetoácidos de aminoácidos de cadena ramificada, tales como: la leucina, la isoleucina y la valina. Se estima que la prevalencia de MSUD al nacimiento es de 1 caso por 185,000 recién nacidos vivos.<sup>1</sup> A la fecha, se han descrito más de 160 mutaciones como causantes de esta enfermedad.<sup>2</sup>

En su forma clásica, además del olor característico a jarabe de arce, los pacientes tienen pobre ingesta alimentaria y somnolencia. De no tratarse, los pacientes

**Correspondencia:** María Orrego-Manrique, E-mail: mdcom4@gmail.com

**Citar como:** Orrego-Manrique M, Galdos-Béjar M, Cam L. Patrón de convulsiones de recién nacido con enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce. Rev Mex Pediatr. 2023; 90(3): 111-114. <https://dx.doi.org/10.35366/114205>

desarrollan descompensación metabólica, llegando al coma. También es común que estos pacientes presenten movimientos rígidos y convulsiones descritas como de “espadachín” o “ciclismo”, lo cual ocurre por hiperextensión e hipertonia de las extremidades.<sup>3</sup>

Con el propósito de que los médicos que atienden recién nacidos estén familiarizados, presentamos el caso de una paciente con MSUD que en los primeros días de vida desarrolló un tipo particular de crisis convulsivas.

### PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenina en su séptimo día de vida, nacida a término a las 38 semanas en otra institución, producto de un parto vaginal. Su peso al nacer fue de 3,305 g y talla de 51 cm. Calificada con un Apgar 8 y 9, con llanto inmediato. Dos días antes de su ingreso, la refieren con pobre succión y deglución, así como hipoactiva, poco reactiva a estímulos, con llanto escaso y entrecortado.

Al ingreso a nuestro hospital, el peso era de 2,992 g. En exámenes de laboratorio, la glucemia era de 41 mg/dL, leucocitos de  $15.68 \times 10^3$  células/ $\mu$ L, hemoglobina de 19.2 g/dL y bilirrubina total de 12.2 mg/dL, con predominio de la indirecta (11.4 mg/dL).

En la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales los datos anormales registrados fueron: irritabilidad de manera ocasional, hiporreactividad significativa, sutura sagital abierta, reflejo de succión casi ausente y orina con mal olor.

En los días subsecuentes los niveles de glucemia se normalizaron, dado por infusión intravenosa y por alimentación con sonda orogástrica. Sin embargo, al undécimo día de vida se evidenciaron episodios de crisis convulsivas, hipertónicas, con extensión del miembro superior derecho y de las extremidades inferiores, con versión cefálica hacia la derecha y patrón respiratorio irregular (*Figura 1A*). Estas crisis eran de segundos de duración y constantes.

En el electroencefalograma (EEG) se observó actividad anormal, paroxística a nivel frontal y temporal, así como epileptiforme bilateral en foco bitemporal (*Figura 2A*). Se inició tratamiento con fenobarbital a 3 mg/kg/día, con mejoría de las convulsiones, pero con tendencia al sueño.

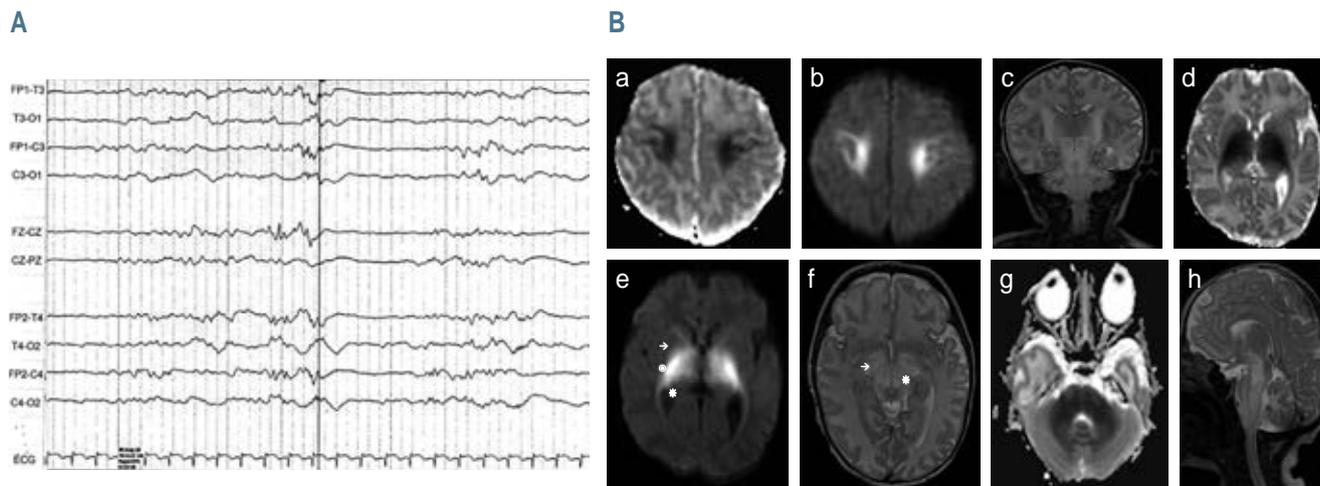
Otros estudios de laboratorio mostraron valores elevados de GGT (184 U/L) y de piruvato (0.10 mmol/L), pero manteniendo niveles séricos normales de amonio, calcio, fósforo, magnesio, ácido láctico y proteínas. El estudio del líquido cefalorraquídeo (LCR) fue normal, siendo negativo para herpes simple I y II, varicela zóster, citomegalovirus, Epstein-Barr, enterovirus y herpes virus. El cultivo para bacterias también fue negativo.

En los días siguientes, la paciente presentó adecuada ganancia de peso mediante alimentación con leche humana, administrada por sonda orogástrica, aproximadamente 154 mL/kg/día con un aporte calórico de 100 kcal/kg/día. Para el día 14 de vida, el peso era



**Figura 1:**

**A)** Convulsión hipertónica del miembro superior derecho y de las extremidades inferiores, con versión cefálica hacia la derecha. **B)** Convulsión hipertónica con hiperextensión axial hipertónica, cefálica dorsal con extensión y flexión repetitiva de los miembros superiores e inferiores.



**Figura 2:** **A)** Electroencefalograma que muestra ráfagas de ondas bajas de aspecto agudo con predominio bitemporal y actividad epileptiforme interictal en el foco bitemporal. **B)** Resonancia magnética: disminución de la señal en la secuencia potenciada en T1 y aumento en T2. **a y b)** Afectación del tracto corticoespinal y restricción de la secuencia de difusión en la sustancia blanca perirrolándica. **c)** Secuencia coronal T2. **d y e)** Globo pálido [→], brazo posterior de la cápsula interna [\*] y tálamo [⊗]. **f)** Pedúnculos cerebrales [→] y núcleos rojos [⊗]. **g)** Restricción de la difusión en los pedúnculos cerebelosos. **h)** Corte lateral.

de 3,200 g; observando disminución de la tendencia al sueño, pero había hipertonia axial, hiperextensión cefálica, con movimientos anormales de extensión y flexión en los miembros superiores, que fueron descritos como de “espadachín”, y “ciclismo” en los miembros inferiores (*Figura 1 A y B*).

La resonancia magnética nuclear (RMN) del encéfalo mostró una restricción bilateral y simétrica en la secuencia de difusión, con disminución de la señal en T1 y aumento en T2, con afectación del tracto corticoespinal (*Figura 2B*).

En el estudio de tamiz metabólico se reportó niveles elevados de leucina + isoleucina de 38.93 mg/dL (valor normal: < 4.59 mg/dL), valina de 4.93 mg/dL (valor normal: < 3.51 mg/dL), razón leucina/fenilalanina de 72.66 (valor normal: < 2.55) y razón de leucina/alanina de 23.91 (valor normal: 0.55). Con estos datos se llegó al diagnóstico de MSUD, por lo que la alimentación se modificó con fórmula infantil libre de aminoácidos. En los días siguientes la paciente se mostró estable, tolerando la vía oral, regulando su temperatura y ya sin presentar convulsiones. Se egresa con manejo de fisioterapia para estimular succión y deglución.

## DISCUSIÓN

Presentamos el caso de una recién nacida con déficit para la succión-deglución y con convulsiones estereo-

típicas clásicas, con pobre respuesta al tratamiento antiepileptico y finalmente diagnosticada con MSUD.

Las convulsiones neonatales constituyen una urgencia neurológica y un reto para el personal médico, ya que son múltiples las posibles causas y por la posibilidad de ocasionar daño neurológico en caso de no controlarse. En la mayoría de las ocasiones, las convulsiones están asociadas a una etiología;<sup>4</sup> la encefalopatía hipóxico-isquémica y el infarto arterial isquémico explican más de la mitad de las causas, mientras que son mucho menos frecuentes las causas infecciosas (4%) o por trastornos metabólicos y errores innatos del metabolismo (3%).<sup>5</sup>

Existe un gran número de variantes en la presentación de las convulsiones neonatales; muchas de las cuales no son fáciles de identificar.<sup>6</sup> Para reconocer el origen neurológico de los movimientos anormales en los neonatos, el EEG sigue siendo el estándar de oro.<sup>7</sup> Para ello, como en el caso presentado, una correcta identificación del tipo de movimientos puede orientar para realizar el EEG (*Figura 1A*).

Asimismo, en los neonatos es importante caracterizar los movimientos mostrados, ya que se puede llegar a establecer si se trata de convulsiones sintomáticas, o si forman parte de un síndrome. Identificar el momento de inicio de las convulsiones puede ayudar al diagnóstico; por ejemplo, los pacientes con asfixia perinatal, sepsis o con traumatismos perinatales pueden debutar en el

primer o segundo día de vida. Mientras que las convulsiones neonatales benignas o las debidas a trastornos metabólicos suelen aparecer más tarde.<sup>8</sup>

En nuestra paciente se descartaron diferentes causas de convulsiones, con base en los antecedentes perinatales, como la ausencia de infecciones intrauterinas, así como por la realización de múltiples estudios, incluyendo el LCR. La hipoglucemia fue corregida y la elevación de cetoácido de aminoácidos elevado coadyuvaron a orientar el diagnóstico de MSUD.

Las aminoacidopatías pueden ser detectadas por métodos de laboratorio como la cromatografía líquida de alto rendimiento para aminoácidos. Las manifestaciones clínicas se asocian por la acumulación anormal de los aminoácidos;<sup>9</sup> por lo que el cuadro clínico específico inicia días después de iniciada la vía oral.

En países desarrollados, la MSUD suele diagnosticarse antes de los 20 días de vida, con un tiempo que varía de siete y 19 días.<sup>3</sup> En muchos casos, el diagnóstico se sospecha por síntomas como irritabilidad, movimientos estereotipados, dificultad para la mala alimentación o letargia; sin embargo, en el 50% los pacientes llegan a estado de coma antes del diagnóstico, o bien, requerir de diálisis por síntomas de intoxicación. Es importante señalar que, a pesar del nombre de la enfermedad, generalmente el hallazgo de la orina fétida es infrecuente.<sup>10</sup> Los datos clínicos de la paciente que presentamos son similares a lo señalado. Sin embargo, idealmente todos estos pacientes deberían ser detectados en su fase asintomática por medio de un tamiz metabólico neonatal que incluya la MUSD.

En los pacientes con MSUD, la terapia nutricional es esencial para la restauración y mantenimiento de la homeostasis metabólica. El objetivo inicial es evitar el catabolismo por acumulación de aminoácidos, mientras se proporciona una dieta libre de aminoácidos perjudiciales.<sup>11</sup> Sin embargo, este tipo de fórmulas no siempre están disponibles en los países en desarrollo, como Perú.

Existen otros tratamientos, como los antioxidantes, el trasplante de hígado y el butirato de sodio.<sup>12,13</sup> Todos con evidencia limitada, pero se utilizan como tratamiento complementario a la dieta.

## REFERENCIAS

1. Chapman K, Gramer G, Viall S, Summar M. Incidence of maple syrup urine disease, propionic acidemia and methylmalonic aciduria from newborn screening data. *Mol Genet Metab Rep.* 2018; 15(5): 106-109.
2. Yang N, Han L, Gu X, Qui W, Zhang H, Gong Z et al. Analysis of gene mutations in Chinese patients with maple syrup urine disease. *Mol Genet Metab.* 2012; 106: 412e8.
3. Couce ML, Ramos F, Bueno MA, Diaz J, Meavilla S, Bóveda MD et al. Evolution of maple syrup urine disease in patients diagnosed by newborn screening versus late diagnosis. *Eur J Paediatr Neurol.* 2015; 19(6): 652-659.
4. Anand V, Nair PMC. Neonatal seizures: predictors of adverse outcome. *J Pediatr Neurosci.* 2014; 9(3): 97-99.
5. Fons-Estupiña MC. Síndromes epilépticos de inicio neonatal. Etiologías y proceso diagnóstico. *Rev Neurol.* 2019; 66(2): S61-S69.
6. Howard R, Li R, Harvey-Jones K, Verma V, Lange F, Boylan G et al. Optical monitoring in neonatal seizures. *Cells.* 2022; 26(2): 4-25.
7. Vucetic Tadic B, Kravljanc R, Sretenovic V, Martic J, Vukomanovic V. The features of neonatal seizures as predictors of drug-resistant epilepsy in children. *Epilepsy Behav.* 2020; 106: 107004.
8. Hart AR, Pilling EL, Alix JJ. Neonatal seizures-part 2: aetiology of acute symptomatic seizures, treatments and the neonatal epilepsy syndromes. *Arch Dis Child Educ Pract Ed.* 2015; 100(5): 226-232.
9. Karam P, Habbal MZ, Mikati M, Zaatari G, Cortas N, Daher R. Diagnostic challenges of aminoacidopathies and organic acidemias in a developing country: a twelve-year experience. 2013; 46(18): 1787-1792.
10. Yunus Z, Kamaludin DA, Mamat M, Choy YS, Nqu L. Clinical and biochemical profiles of maple syrup urine disease in Malaysian children. *JIMD Rep.* 2012; 5(99): 99e107.
11. Frazier DM, Allgeier C, Homer C, Marriage BJ, Ogata B, Rohr F et al. Nutrition management guideline for maple syrup urine disease: an evidence- and consensus-based approach. *Mol Genet Metab.* 2014; 112(3): 210-217.
12. Wessler L, Ise K, Lemos I, Rezende V, Duarte M, Damiani A et al. Melatonin ameliorates oxidative stress and DNA damage of rats subjected to a chemically induced chronic model of maple syrup urine disease. *Metab Brain Dis.* 2020; 35(6): 905-914.
13. Zubarioglu T, Dede E, Cigdem H, Kiykim E, Cansever M, et al. Impact of sodium phenylbutyrate treatment in acute management of maple syrup urine disease attacks: a single center experience. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2020; 34(1): 121-126.

**Financiamiento:** los autores no recibieron apoyo financiero para la investigación, autoría y/o publicación de este artículo.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran que no tienen.



# Pseudoquiste pancreático hemorrágico, una complicación poco común

*Hemorrhagic pancreatic pseudocyst in a pediatric patient, a rare complication*

Sofía Brenes-Guzmán,\* Víctor Manuel Puga-Ayala,‡ Samantha Fierro-Sáenz,§  
José Luis González-Chávez,¶ Izchel Valdez-García,\*\* Pierre Jean-Aurelus\*\*

\* Residente de Cirugía Pediátrica, Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE), Hospital de Pediatría “Dr. Silvestre Frenk Freund”, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS); ‡ Hospital Infantil de Especialidades del Estado de Chihuahua; § Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, Universidad Autónoma de Nuevo León; ¶ Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE. \*\* UMAE, Hospital de Pediatría “Dr. Silvestre Frenk Freund”, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS, México.

## RESUMEN

**Introducción:** el pseudoquiste pancreático es una complicación rara de la pancreatitis, pero cuando se presenta hemorragia el pronóstico puede ser desfavorable. **Caso clínico:** se presenta una paciente de siete años con pancreatitis recurrente, quien desarrolló pseudoquiste pancreático. Se decidió drenaje quirúrgico, pero durante el procedimiento se detecta que el pseudoquiste es hemorrágico. La paciente fallece por sangrado y choque. **Conclusiones:** el pseudoquiste pancreático hemorrágico representa un reto terapéutico; en la actualidad, se recomienda manejo interdisciplinario que incluye cirugía y embolización arterial.

**Palabras clave:** pseudoquiste pancreático, pancreatitis, hemorragia, escolar, pronóstico, muerte.

## ABSTRACT

**Introduction:** pancreatic pseudocyst is a rare complication of pancreatitis; when hemorrhage occurs, the prognosis becomes poorer. **Clinical case:** a seven-year-old female patient with recurrent pancreatitis is presented, who developed a pancreatic pseudocyst. Surgical drainage was decided, but during the procedure it was detected that the pseudocyst was hemorrhagic. The patient died from hemorrhage and shock. **Conclusions:** hemorrhagic pancreatic pseudocyst represents a therapeutic challenge; currently, interdisciplinary management is recommended, which includes surgery and arterial embolization.

**Keywords:** pancreatic pseudocyst, pancreatitis, hemorrhage, schooler, prognosis, death.

## INTRODUCCIÓN

El pseudoquiste representa una complicación tardía de la pancreatitis crónica, manifestándose como una cavidad quística en el páncreas que carece de capa epitelial y contiene líquido pancreático enriquecido con amilasa y enzimas.<sup>1,2</sup>

Aunque el pseudoquiste es una complicación poco común, los pacientes pueden tener mal pronóstico por el desarrollo de hemorragia debido a la erosión enzimática, afectando órganos y vasos adyacentes, como a la arteria esplénica (30-50%), la gastroduodenal (17%) y las pancreático-duodenales (11%).<sup>3,4</sup> Además, el pseudoquiste podría comunicarse al duodeno, dando lugar a

**Correspondencia:** Sofía Brenes-Guzmán, E-mail: [sofiabrenesg1992@gmail.com](mailto:sofiabrenesg1992@gmail.com)

**Citar como:** Brenes-Guzmán S, Puga-Ayala VM, Fierro-Sáenz S, González-Chávez JL, Valdez-García I, Jean-Aurelus P. Pseudoquiste pancreático hemorrágico, una complicación poco común. Rev Mex Pediatr. 2023; 90(3): 115-117. <https://dx.doi.org/10.35366/114206>

un sangrado gastrointestinal masivo en 1.7-2.5% de los casos.<sup>5</sup> También se ha descrito que puede comunicarse con la vía biliar (originando secreción biliohemática), o incluso hacia el retroperitoneo. En casos excepcionales se ha descrito erosión hacia la vena porta, con trombosis portal.<sup>6</sup>

Este artículo describe a una paciente con pancreatitis crónica, quien desarrolló un pseudoquiste hemorrágico y fallece, a pesar del tratamiento quirúrgico.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Se trata de paciente femenino de siete años con historia de pancreatitis aguda recurrente. El primer episodio se manifestó a los cuatro años y, desde entonces, presentaba al menos tres episodios por año. No se identificó su etiología, incluso se descartaron malformaciones anatómicas. Durante los tres años con la pancreatitis hubo afección de su condición nutricia, llegando a desnutrición crónica.

Tres meses previos al ingreso actual, se detectó la formación de un pseudoquiste pancreático (*Figura 1A*), solo recibiendo manejo médico. Sin embargo, la paciente regresó a urgencias seis semanas después con cuadro de dolor abdominal agudo, de tipo transfixivo, en mesogastrio, acompañado de vómito postprandial y melena. También se refirió disminución del apetito y pérdida de peso de aproximadamente cuatro kilos.

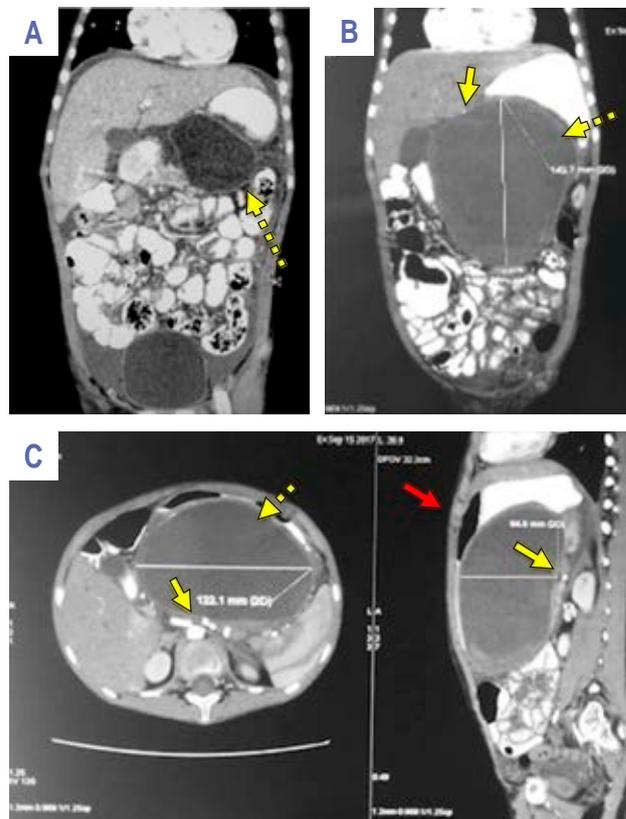
Al examen físico, el abdomen era plano, pero con aumento de volumen en la parte superior. Durante la palpación profunda se presentó dolor en mesogastrio; además, se identificó una masa firme en el hipocondrio izquierdo de 8 × 10 cm, con bordes lisos y regulares.

Los datos relevantes en los análisis clínicos al momento del ingreso fueron: hemoglobina de 6.5 g/dL y amilasa de 3,505 U/L. Se solicitó tomografía abdominal, la cual confirmó el pseudoquiste pancreático de 12 × 8 × 14 cm, con una pared de aproximadamente 7 mm. Aunque no se identificó involucro o continuidad intestinal, se observó la pérdida de interfase vascular a nivel de la arteria pancreático-duodenal (*Figura 1B y C*). Además, se detectó detritus y sedimento en el interior del quiste.

En la primera semana de hospitalización, la paciente continuó presentando vómito, melena y dolor abdominal. Dada la persistencia del pseudoquiste pancreático con aumento en el tamaño y la sintomatología durante siete semanas se optó por realizar una laparotomía.

Durante la intervención, se identificó que el pseudoquiste comprimía el estómago, pero sin datos de

gastritis hemorrágica, perforación o peritonitis. Con el propósito de drenar el contenido del quiste, se realizó apertura del estómago en su pared posterior; sin embargo, hubo salida de 500 mL de material necrótico pancreático, además se drenó sangre (vieja y fresca) en cantidad aproximada de 700 mL. Se realizó gastrocistoanastomosis. Sin embargo, durante el procedimiento hubo sangrado constante del pseudoquiste, posible-



**Figura 1:** **A)** Tomografía de abdomen con doble contraste (arterial y oral), corte coronal. Se observa pseudoquiste pancreático de 7 × 7 cm, de pared de 1-2 mm (flecha punteada), con contenido heterogéneo. El páncreas con edema periférico, sin aparente compresión o alteraciones vasculares. **B)** Tomografía de abdomen con doble contraste (arterial y oral), corte coronal seis semanas posteriores a la *Figura A*. Las dimensiones del pseudoquiste pancreático son de 12 × 8 × 14 cm, de paredes de 7 mm (flecha punteada), con contenido heterogéneo con sedimento en la parte inferior; la arteria pancreático-duodenal se encuentra desplazada (flecha continua) y en contacto íntimo con la pared del pseudoquiste. **C)** Misma tomografía en corte axial y sagital. Se aprecia compresión extrínseca del estómago (flecha roja), bazo y desplazamiento de asas intestinales; la arteria pancreático-duodenal (flecha amarilla) con leve erosión hacia la pared del pseudoquiste.

mente por vasos perforantes neoformados, llevando a la paciente a choque hipovolémico. La paciente se estabilizó hemodinámicamente y pasó a terapia intensiva, pero a pesar de las medidas la paciente falleció 72 horas después.

## DISCUSIÓN

La etiología subyacente de la pancreatitis recurrente a menudo está relacionada con anomalías pancreático-biliares, pancreatitis hereditaria y fibrosis quística. Durante la última década, al parecer ha aumentado los casos de pancreatitis en pacientes pediátricos.<sup>7-10</sup> Se estima que, alrededor de un cuarto de estos casos, desarrollan complicaciones graves, con hasta 4% de mortalidad.<sup>11,12</sup>

Una de las complicaciones de la pancreatitis son los pseudoquistes, los cuales generalmente se resuelven de manera espontánea; sin embargo, pueden ocurrir infecciones, hemorragias, o bien, los pacientes tienen sintomatología que no desaparece. Se ha descrito que la mortalidad por pseudoquistes hemorrágicos es hasta del 40%. Se ha señalado que el enfoque conservador suele tener consecuencias fatales, por lo cual se han explorado diferentes alternativas terapéuticas, como la embolización arterial, sin embargo hay recurrencia del sangrado.<sup>13,14</sup>

Como en el presente caso, el manejo quirúrgico presenta limitaciones. Los procedimientos para controlar el sangrado incluyen la resección de pseudoaneurismas con arteriorrafia, pancreatectomía parcial, esplenectomía, ligadura directa del punto hemorrágico y drenaje del pseudoquiste. En la actualidad, se aconseja la identificación precisa del sitio de sangrado mediante angiografía, lo que permite embolización selectiva percutánea.<sup>15,16</sup>

## REFERENCIAS

1. Lautz TB, Chin AC, Radhakrishnan J. Acute pancreatitis in children: spectrum of disease and predictors of severity. *J Pediatr Surg.* 2011; 46: 1144-1149.

2. Bai HX, Lowe ME, Husain SZ. What have we learned about acute pancreatitis in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2011; 52(3): 262-260.
3. Jain SK, Rajendran V, Jain MK, Kori R. Hemorrhagic pseudocyst of pancreas treated with coil embolization of gastroduodenal artery: a case report and review of literature. *Case Rep Surg.* 2015; 2015: 480605.
4. Novacic K, Vidjak V, Suknaic S, Skopljanac A. Embolization of a large pancreatic pseudoaneurysm converted from pseudocyst (hemorrhagic pseudocyst). *J Pancreas.* 2008; 9(3): 317-321.
5. Gadacz TR, Trunkey D, Kieffer RF Jr. Visceral vessel erosion associated with pancreatitis. *Arch Surg.* 1978; 113(12): 1438-1440.
6. Hsu JT, Yeh CN, Hung CF, Chen HM, Hwang TL, Jan YY, Chen MF. Management and outcome of bleeding pseudoaneurysm associated with chronic pancreatitis. *BMC Gastroenterol.* 2006; 6: 3.
7. Lopez MJ. The changing incidence of acute pancreatitis in children: a single-institution perspective. *J Pediatr.* 2002; 140: 62.
8. Werlin SL, Kugathasan S, Frautschy BC. Pancreatitis in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2003; 37: 592-595.
9. Weizman Z, Durie PR. Acute pancreatitis in childhood. *J Pediatr.* 1988; 113: 24-29.
10. Pietzak M, Thomas D. Pancreatitis in childhood. *Pediatr Rev.* 2000; 21: 406-412.
11. Davenport M. Acute and chronic pancreatitis. *Indian J Pediatr.* 2002; 69: 801-807.
12. Sánchez-Ramírez CA, Larrosa-Haro A, Flores-Martínez S, Sánchez-Corona J, Villa-Gómez A, Macías-Rosales R. Acute and recurrent pancreatitis in children: etiological factors. *Acta Pediatr.* 2007; 96: 534-537.
13. Waltman AC, Luers PR, Athanasoulis CA, Warshaw AL. Massive arterial hemorrhage in patients with pancreatitis. Complementary roles of surgery and transcatheter occlusive techniques. *Arch Surg.* 1986; 121(4): 439-443.
14. Kudaravalli P, Garg N, Pendela VS, Gambhir HS. Hemorrhagic pancreatic pseudocyst: a rare complication. *Am J Emerg Med.* 2021; 43: 243-244.
15. Alonso V, Guéye D, Monnin V, Kalfa N. Manejo radiológico y quirúrgico del pseudoquiste pancreático hemorrágico en el paciente pediátrico. *Cir Pediatr.* 2021; 34: 147-150.
16. Carr JA, Cho JS, Shepard AD, Nypaver TJ, Reddy DJ. Visceral pseudoaneurysms due to pancreatic pseudocysts: rare but lethal complications of pancreatitis. *J Vasc Surg.* 2000; 32(4): 722-730.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran que no tienen.



# Hepatitis aguda por rotavirus humano en niños

*Acute hepatitis due to human rotavirus in children*

Roberto Guillermo Calva-y-Rodríguez\*

\* Academia Nacional de Medicina, Academia Mexicana de Pediatría, Academia Mexicana de Cirugía. Profesor Investigador de la Facultad de Medicina de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Coordinador Corporativo de Investigación Clínica y Enseñanza Médica, Hospitales MAC, Puebla, México.

## RESUMEN

**Introducción:** en el 2022 se reportaron casos de hepatitis en niños sin una causa específica, algunos asociados con adenovirus 41F, en periodo de la pandemia de COVID-19. **Objetivo:** presentar un caso de hepatitis infantil asociado a rotavirus. **Presentación del caso:** masculino de tres meses de edad, no amamantado por alergia a la proteína de la leche de vaca y sin vacunación a rotavirus. El cuadro clínico y los exámenes de laboratorio fueron compatibles a hepatitis. Se confirmó infección por rotavirus mediante ELISA en heces y sangre, descartando otras causas virales y metabólicas. La evolución fue favorable. **Conclusiones:** la hepatitis por rotavirus es poco frecuente, pero debe ser considerada dentro del diagnóstico etiológico diferencial.

**Palabras clave:** rotavirus, hepatitis, inmunología, lactante, etiología.

## ABSTRACT

**Introduction:** in 2022, during the COVID-19 pandemic, cases of hepatitis were reported in children without a specific cause, some associated with adenovirus 41F. **Objective:** we present a case of childhood hepatitis associated with rotavirus. **Case presentation:** three-month-old male, not breastfed due to allergy to cow's milk protein and without rotavirus vaccination. The clinical picture and laboratory tests were compatible with hepatitis. Rotavirus infection was confirmed by ELISA in feces and blood, ruling out other viral and metabolic causes. The patient evolved favorably. **Conclusions:** hepatitis due to rotavirus is rare but should be considered in the differential etiological diagnosis of patients with hepatitis.

**Keywords:** rotavirus, hepatitis, immunology, infant, etiology.

## INTRODUCCIÓN

En el 2022 en el Reino Unido, Europa, Estados Unidos, Israel y Japón se informaron casos de un cuadro agudo grave de hepatitis en niños.<sup>1</sup> La mayoría de estos pacientes cursaron con síntomas gastrointestinales e ictericia, pero algunos desarrollaron insuficiencia hepática aguda. Estos episodios de hepatitis afectaron predominantemente a jóvenes y niños inmunocomprometidos. En todos se descartó que la etiología fuera por virus de la hepatitis A, B, C, D y E; mientras que en

72% se detectó el adenovirus 41F.<sup>1,2</sup> Por otro lado, el virus SARS-CoV-2 fue identificado en 18% de los casos informados en el Reino Unido.<sup>2</sup>

Desde 1973, el rotavirus ha sido identificado como un patógeno para el ser humano como causa de diarrea infecciosa infantil. Esta enfermedad se caracteriza por pródromos como rinorrea y tos productiva, seguida de diarrea, vómito y fiebre. El rotavirus también ha sido asociado a meningitis aséptica, enterocolitis necrosante, miositis aguda, abscesos hepáticos, neumonía viral, enfermedad de Kawasaki, síndrome de muerte súbita,

**Correspondencia:** Roberto Guillermo Calva-y-Rodríguez, E-mail: dr.robertocalvarodriguez@gmail.com; rcalva@gmail.com

**Citar como:** Calva-y-Rodríguez RG. Hepatitis aguda por rotavirus humano en niños. Rev Mex Pediatr. 2023; 90(3): 118-120. <https://dx.doi.org/10.35366/114207>

enfermedad inflamatoria intestinal, síndrome de Reye y elevación de las aminotransferasas.<sup>1-5</sup>

En particular, desde el año 2001, McMaster reportó un caso de hepatitis por rotavirus en un paciente inmunocomprometido.<sup>6</sup> En 2005, Venuta describió un segundo caso de un niño inmunocomprometido que desarrolló hepatitis por este virus.<sup>7</sup> Se presenta un paciente con hepatitis sin enfermedad inmunológica cuya etiología probable fue por rotavirus.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Masculino de tres meses de edad, quien es visto por presentar vómito y diarrea con deshidratación grave. Al examen físico, con peso de 3.4 kg y talla de 54 cm, fiebre de 38.5 °C, taquicárdico, taquipneico, con ictericia moderada y distensión abdominal por hepatoesplenomegalia.

Como antecedentes, fue producto de la primera gestación, nacido por parto eutócico con peso de 2.3 kg y talla de 47 cm. Desde su nacimiento cursó con colitis alérgica a las proteínas de la leche de vaca y de la soya tratada con extenso hidrolizado de proteínas. En el momento de su ingreso no había recibido alguna vacuna.

Los resultados de exámenes de laboratorio fueron: biometría hemática, con leucocitos de 15,000 células/mm<sup>3</sup> y porcentaje de eosinófilos del 7%. Niveles de bilirrubina total de 6.4 mg/dL a expensas de la directa 4.77 mg/dL; enzimas hepáticas, ALT 247 UI/L, AST 193 UI/L y GGT 304 UI/L. Con estos datos se confirmó el diagnóstico de hepatitis aguda.

La ecografía hepática mostró hepatomegalia, de carácter homogéneo; vesícula y vías biliares se consideraron normales. Los conductos intra y extrahepáticos también fueron normales. Con estos hallazgos se descartaron anomalías morfológicas.

Se procedió a buscar las posibles causas de la hepatitis, descartando enfermedades metabólicas mediante tamiz. Las pruebas serológicas moleculares para virus de hepatitis A, B, C y E fueron negativas, lo mismo que para las pruebas moleculares en búsqueda de adenovirus, *Salmonella*, *Shigella* y *Campylobacter*. Finalmente, el análisis de antígeno para rotavirus en heces por método de enzimo-inmunoensayo (ELISA) y antígeno en suero sanguíneo también por ELISA (Lab. Omunet) fueron positivos.

El manejo fue conservador, con vigilancia y medidas higiénico-dietéticas. La evolución fue a la mejoría; en dos meses hubo normalización de las enzimas hepáti-

cas y de las bilirrubinas. A tres años de seguimiento el paciente se mantiene asintomático.

## DISCUSIÓN

La infección por rotavirus puede ser una enfermedad grave, especialmente en los primeros meses de vida. La lactancia ofrece efecto protector, particularmente en el primer mes de vida. La hepatitis asociada a rotavirus es excepcional, pero generalmente se acepta que suelen presentarse en pacientes con inmunocompromiso.<sup>3-7</sup> Nuestro paciente se encontraba en sus primeros tres meses de vida y no era alimentado al seno materno por el antecedente de la colitis alérgica. Aunado a la ausencia de su primera dosis de vacuna antirrotavirus y a una edad donde los anticuerpos maternos transplacentarios posiblemente se encontraban en niveles muy bajos, lo situó en una condición de riesgo para una infección grave por rotavirus.

La hipótesis más aceptada para la presencia de infección por rotavirus es su ataque inicial, ocurre a nivel de la membrana celular de los enterocitos;<sup>8</sup> por ende, la sintomatología suele focalizarse en la vía digestiva como una gastroenteritis, pero con frecuencia los pacientes inician con síntomas respiratorios. Sin embargo, también se ha propuesto una infección directa a otros órganos con proteínas celulares homólogas a los enterocitos.<sup>9</sup> Esto último podría ser la explicación de la infección hepática del paciente que presentamos. Como se describió, el episodio de hepatitis de este paciente fue de evolución aguda y sin complicaciones, lo cual podría ser por su estado de inmunocompetencia.

Es de comentar que, como consecuencia de la pandemia por SARS-CoV-2, se ha postulado que este virus puede mantenerse en un organismo que funcione como un reservorio viral.<sup>10</sup> La persistencia del SARS-CoV-2 en el tracto gastrointestinal puede conducir a la liberación repetida de proteínas virales a través del epitelio intestinal, dando lugar a una activación inmune constante.<sup>11</sup> La activación repetida, semejante a la enterotoxina estafilocócica B,<sup>12</sup> pudiera desencadenar la activación de las células T y asociarse con el síndrome de inflamación multisistémica en niños, también productor de hepatitis.<sup>10,13</sup> Por ello, los casos notificados recientemente de hepatitis aguda en los niños podría ser una consecuencia de la infección por adenovirus con trofismo intestinal en pacientes previamente infectados por SARS-CoV-2 y portadores de reservorios virales. En ratones, la infección por adenovirus sensibiliza a la subsiguiente *Staphylococcal enterotoxin*, lo que lleva

a insuficiencia hepática y muerte.<sup>14</sup> Brodin y Arditi<sup>15</sup> sugieren que los niños con hepatitis aguda deben ser investigados para SARS-CoV-2, su persistencia en heces y su regulación positiva de IFN- $\gamma$ . Esto podría proporcionar evidencia de un mecanismo de antígeno SARS-CoV-2 en un adenovirus-41F sobre un huésped previamente sensibilizado, causando hepatitis aguda. En nuestro paciente no se investigó la posible coinfección con SARS-CoV-2.

#### REFERENCIAS

1. UK Health Security Agency. *Increase in hepatitis (liver inflammation) cases in children under investigation*. London: UKHSA; 2022. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/news/increase-in-hepatitis-liver-inflammation-cases-in-children-under-investigation>
2. UK Health Security Agency. *Investigation into acute hepatitis of unknown aetiology in children in England*. London: UKHSA; 2022. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/publications/acute-hepatitis-technical-briefing>
3. Efrati I. *Israel examining 12 cases of kids hepatitis after WHO warning* [Internet]. Haaretz 2022. Disponible en: <https://www.haaretz.com/israel-news/israel-examining-12-cases-of-kids-hepatitis-after-who-warning-1.10752779>.
4. Kehle J, Metzger-Boddien C, Tewald F, Wald M, Schürmann J, Enders G. First case of confirmed rotavirus meningoencephalitis in Germany. *J Pediatr Infect Dis*. 2003; 22: 468-470.
5. Ee L. Rotavirus, hepatitis and Reye syndrome (Letters to the editor). *J Paediatr Child Health*. 2002; 38: 533-534.
6. McMaster P, Hunt R, Wojtulewicz J, Wilcken B. Instructive case: an unusual cause of hepatitis. *J Paediatr Child Health*. 2001; 37: 587-588.
7. Venuta A, Bertolani P, Mazzali E, Berri R, Balli F. Acute hepatitis in course of rotavirus gastroenteritis: a case report. *Pediatr Med Chir*. 2005; 27 (6): 41-42.
8. Teitelbaum JE, Daghistani R. Rotavirus causes hepatic transaminase elevation. *Dig Dis Sci*. 2007; 52: 3396-3398.
9. Zanelli G, Tordini G. Is rotavirus a hepatotropic virus? *Dig Dis Sci*. 2008; 53 (5): 1433.
10. Brodin P. SARS-CoV-2 infections in children: understanding diverse outcomes. *Immunity*. 2022; 55 (2): 201-209.
11. Yonker LM, Gilboa T, Ogata AF, Senussi Y, Lazarovits R, Boribong BP, et al. Multisystem inflammatory syndrome in children is driven by zonulin-dependent loss of gut mucosal barrier. *J Clin Invest*. 2021; 131(14): e149633.
12. Cheng MH, Zhang S, Porritt RA, Noval Rivas M, Paschold L, Willscher E, et al. Superantigenic character of an insert unique to SARS-CoV-2 spike supported by skewed TCR repertoire in patients with hyperinflammation. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2020; 117(41): 25254-25262.
13. Porritt RA, Paschold L, Rivas MN et al. HLA class I-associated expansion of TRBV11-2 T cells in multisystem inflammatory syndrome in children. *J Clin Invest*. 2021; 131(10): e146614.
14. Yarovinsky TO, Mohning MP, Bradford MA, Monick MM, Hunninghake GW. Increased sensitivity to staphylococcal enterotoxin B following adenoviral infection. *Infect Immun*. 2005; 73(6): 3375-3384.
15. Brodin P, Arditi M. Severe acute hepatitis in children: investigate SARS-CoV-2 superantigens. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2022; 7: 594-595.

**Conflicto de intereses:** el autor declara que no tiene.



La **Revista Mexicana de Pediatría** es el órgano oficial de la Sociedad Mexicana de Pediatría (SMP) y publica textos en español o en inglés de estudios, informes y trabajos en pediatría, puericultura y áreas del conocimiento de la salud de niños y adolescentes. Para la publicación de los manuscritos enviados, existe un proceso de evaluación por pares. Los manuscritos que se evalúan son: artículos originales, artículos de revisión, comunicaciones breves, informes de casos clínicos, imágenes en pediatría y cartas al editor. Las notas editoriales son por invitación directa del Editor y a propuesta del cuerpo editorial.

Los manuscritos deben ajustarse a los requerimientos del Comité Internacional de Editores de Revistas Biomédicas, disponible en: [www.medigraphic.com/requisitos](http://www.medigraphic.com/requisitos)

Sólo serán considerados los manuscritos inéditos (trabajos aún no publicados en extenso), no sometidos a otra revista o medio de difusión durante el proceso de evaluación (desde su recepción hasta su dictamen). La propiedad de los manuscritos será transferida a la Sociedad Mexicana de Pediatría, por lo que no podrán ser publicados en otras fuentes (como revistas, libros o sitios de Internet), completos o en partes, sin previo consentimiento por escrito del Editor.

El Comité Editorial decidirá cuáles manuscritos serán evaluados por árbitros expertos en el tema pero sólo se admitirán los manuscritos presentados que sigan cabalmente los requerimientos que se solicitan más adelante. El dictamen del Comité para publicación es inapelable y podrá ser: Aceptado, Aceptado con modificaciones, No aceptado.

Los artículos deberán enviarse a la **Revista Mexicana de Pediatría**, a través del editor en línea disponible en <https://revision.medigraphic.com/RevisionPediatría>

En este sitio, el autor podrá informarse sobre el estado de su manuscrito durante fases del proceso: recepción, evaluación y dictamen.

**1. Artículo original:** puede ser investigación básica o clínica y tiene las siguientes características:

a) **Título:** representativo de los hallazgos del estudio, tomando en cuenta el diseño o los resultados obtenidos. Agregar un título corto para las páginas internas.

- b) **Resumen estructurado:** debe incluir introducción, objetivo, material y métodos, resultados y conclusiones; en español y en inglés. Máximo 250 palabras. Al final agregar de 3 a 6 palabras clave.
- c) **Introducción:** esta sección debe contener el sustento teórico del estudio, incluyendo la información de estudios previos. Los argumentos deben estar apoyados con referencias bibliográficas recientes. En la parte final debe incluirse el objetivo del estudio.
- d) **Material y métodos:** explicación a detalle sobre cómo se desarrolló la investigación, a fin que el estudio pueda ser reproducible. Deberá incluir el diseño del estudio, los criterios de inclusión y exclusión de los participantes, las variables en estudio, la forma en que se recolectaron los datos, así como una sección de análisis estadístico. Siempre debe incluir los aspectos éticos, que señalen si el estudio fue autorizado en la unidad médica y si fue necesario el consentimiento informado.
- e) **Resultados:** de acuerdo con el diseño del estudio, deben presentarse todos los resultados. Sin hacer comentarios. Si hay tablas de resultados o figuras (gráficas o imágenes), deben presentarse aparte, en las últimas páginas, con pie de figura. Tanto tablas como figuras deben estar comentadas en el cuerpo del manuscrito.
- f) **Discusión:** apoyada en bibliografía actualizada. Todos los comentarios deben relacionarse con los hallazgos del estudio; deben incluirse las limitaciones y fortalezas. Las conclusiones se mencionan al final de esta sección, las cuales deben ser oraciones sencillas y estar enfocadas en los objetivos del estudio.
- g) **Bibliografía:** deberá seguir las especificaciones descritas más adelante.
- h) **Reconocimientos:** en el caso de existir, los agradecimientos y detalles sobre apoyos, fármaco(s) y equipo(s) proporcionado(s) deben citarse antes de las referencias.
- i) **Número de páginas o cuartillas:** un máximo de 10. Figuras: 5-7 máximo.
- j) **Conflicto de intereses:** los autores deben declarar si existen conflictos; por ejemplo, el patrocinio por alguna empresa.



**2. Caso clínico o quirúrgico:** (1-2 casos) o serie de casos (más de 3 casos clínicos):

- a) **Título:** debe especificar si se trata de un caso clínico o una serie de casos.
- b) **Resumen estructurado:** debe incluir objetivo de la presentación, descripción del caso y conclusiones; en español y en inglés, con palabras clave.
- c) **Introducción:** esta sección debe contener el sustento teórico para presentar el(los) caso(s). Se debe incluir información sobre casos previos reportados (sobre todo de autores latinoamericanos). Los argumentos deben estar apoyados con las referencias bibliográficas más recientes. En la parte final debe incluirse el objetivo de la presentación del(de los) caso(s).
- d) **Presentación del (los) caso(s) clínico(s):** descripción detallada del cuadro clínico y de la evolución de manera secuencial y lógica. Se pueden incluir datos de estudios de laboratorio o de imagen. Las figuras o cuadros se deben enviar en archivos independientes. Las figuras pueden ser esquemas, fotos de estudios de imagen, de piezas quirúrgicas, o bien, de histopatología. Cada figura debe contener título y, en su caso, pie de figura donde se explique el contenido. Las fotografías deben incluir algún tipo de señalización (por ejemplo, flechas) para que ayude a los lectores a entender lo que se presenta.
- e) **Discusión:** se deberá hacer un análisis del caso(s) presentado(s), apoyado en bibliografía reciente, para entender la relevancia de su presentación.
- f) **Número de cuartillas:** máximo 10. Figuras: 5-8.

**3. Artículo de revisión:** se admitirán para evaluación aquéllos que sean relevantes para la práctica pediátrica.

- a) **Título:** especificar claramente el tema a tratar.
- b) **Resumen:** en español y en inglés, con palabras clave.
- c) **Introducción:** se debe incluir información relevante sobre el tema a tratar, de manera sintetizada, apoyada por referencias bibliográficas recientes. Al final, se debe incluir el objetivo del artículo de revisión.
- d) **Cuerpo del artículo:** la extensión es libre, pero se debe tratar de hacer un resumen de la enfermedad, aspectos epidemiológicos y clínicos. En caso necesario, se pueden incluir subtítulos para facilitar la redacción. Al final, se deben colocar conclusiones.
- e) **Bibliografía:** reciente y necesaria para el texto, mínimo 15 citas y máximo 40.
- f) **Número de cuartillas:** 6 máximo.

**4. Imágenes en pediatría:** en esta sección se debe incluir de manera sucinta el sustento de la presentación, la extensión no debe ser mayor a dos cuartillas. Incluir una breve introducción y la descripción detallada de las imágenes que se presentan. Incluir un máximo de 5 referencias bibliográficas, de preferencia recientes.

**5. Artículo de historia:** al igual que en «carta al editor», el autor tiene la libertad de desarrollar un tema sobre la historia de la medicina. Se aceptan cinco imágenes como máximo. Para elaborar el contenido, favor de seguir las instrucciones de los artículos de revisión.

**6. Cartas al editor:** la Revista Mexicana de Pediatría puede publicar este tipo de documentos, los cuales deberán relacionarse preferentemente con alguno de los artículos previamente publicados, o bien, sobre opiniones de cualquier área de la Pediatría. Se deberán enviar por correo electrónico. La extensión no debe ser mayor a 2 cuartillas y con un máximo de 5 referencias bibliográficas.

Los requisitos se muestran en la lista de verificación. El formato se encuentra en la versión extensa de las instrucciones para los autores, disponible en [www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-instr.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-instr.pdf). Los autores deberán descargarla e ir marcando cada apartado una vez que éste haya sido cubierto durante la preparación del material para publicación. Se deberá enviar como un archivo independiente al manuscrito.



## LISTA DE VERIFICACIÓN

### Aspectos generales

- Los artículos deben enviarse a través del editor en línea disponible en:  
<https://revision.medigraphic.com/RevisionPediatria>
- El manuscrito debe escribirse con tipo arial tamaño 12 puntos, a doble espacio, en formato tamaño carta. La cuartilla estándar consiste en 30 renglones, de 60 caracteres cada renglón (1,800 caracteres por cuartilla). Las palabras en otro idioma deberán presentarse en letra itálica (cursiva).
- El texto debe presentarse como sigue:** 1) página del título, 2) resumen y palabras clave (en español e inglés), 3) introducción, 4) material y métodos, 5) resultados, 6) discusión, 7) agradecimientos, 8) referencias, 9) apéndices, 10) texto de las tablas y 11) pies de figura. Cada sección se iniciará en hoja diferente. El formato puede ser modificado en artículos de revisión y casos clínicos, si se considera necesario.
- En el editor en línea, el material debe insertarse en el formato correspondiente al tipo de artículo:** investigación, revisión, caso clínico, etcétera. Una vez seleccionado el tipo de artículo, deberá copiar y pegar el texto del trabajo de acuerdo a las secciones que le sean indicadas.

### Título, autores y correspondencia

- Incluye:**
  - 1) **Título en español e inglés, de un máximo de 15 palabras y título corto de no más de 40 caracteres,**
  - 2) **Nombre(s) de los autores en el orden en que se publicarán, si se anotan los apellidos paterno y materno pueden aparecer enlazados con un guión corto,**
  - 3) **Créditos de cada uno de los autores,**
  - 4) **Institución o instituciones donde se realizó el trabajo.**
  - 5) **Dirección para correspondencia:** domicilio completo, teléfono y dirección electrónica del autor responsable.

### Resumen

- En español e inglés, con extensión máxima de 250 palabras.
- Estructurado conforme al orden de información en el texto:
  - 1) **Introducción,**
  - 2) **Objetivos,**
  - 3) **Material y métodos,**
  - 4) **Resultados y**
  - 5) **Conclusiones.**
- Evite el uso de abreviaturas, pero si fuera indispensable su empleo, deberá especificarse lo que significan la primera vez que se citen. Los símbolos y abreviaturas de unidades de medidas de uso internacional no requieren especificación de su significado.
- Palabras clave en español e inglés, sin abreviaturas; mínimo tres y máximo seis.

### Texto

- El manuscrito no debe exceder de 10 cuartillas (18,000 caracteres). Separado en secciones:** Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones.
- Deben omitirse los nombres, iniciales o números de expedientes de los pacientes estudiados.
- Se aceptan las abreviaturas, pero deben estar precedidas de lo que significan la primera vez que se citen. En el caso de las abreviaturas de unidades de medidas de uso internacional a las que está sujeto el gobierno mexicano no se requiere especificar su significado.
- Los fármacos, drogas y sustancias químicas deben denominarse por su nombre genérico; la posología y vías de administración se indicarán conforme a la nomenclatura internacional.
- Al final de la sección de Material y métodos se deben describir los métodos estadísticos utilizados.

### Reconocimientos

- En el caso de existir, los agradecimientos y detalles sobre apoyos, fármaco(s) y equipo(s) proporcionado(s) deben citarse antes de las referencias.

## Referencias

- Se identifican en el texto con números arábigos y en orden progresivo de acuerdo a la secuencia en que aparecen en el texto.
- Las referencias que se citan solamente en los cuadros o pies de figura deberán ser numeradas de acuerdo con la secuencia en que aparezca, por primera vez, la identificación del cuadro o figura en el texto.
- Las comunicaciones personales y datos no publicados serán citados sin numerar, al pie de página.
- El título de las revistas periódicas debe ser abreviado de acuerdo al **Catálogo de la National Library of Medicine (NLM)**: disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals> (acceso el 21/Ago/2018). Se debe contar con información completa de cada referencia, que incluye: título del artículo, título de la revista abreviado, año, volumen y páginas inicial y final. Cuando se trate de más de seis autores, deben enlistarse los seis primeros y agregar la abreviatura *et al.*

### Ejemplos, artículo de publicaciones periódicas, hasta con seis autores:

Zamarripa-Martínez KS, Mejía-Alba JA. Retraso en la eliminación de metotrexato en un paciente con leucemia linfoblástica aguda. *Rev Mex Pediatr* 2017; 84 (6) 245-247.

### Siete o más autores:

Solórzano-Santos F, Piña-Flores LI, Priego-Hernández G, Sierra-Amor A, Zaidi-Jacobson M, Frati-Munari AC et al. Actividad antibacteriana de la rifaximina y otros siete antimicrobianos contra bacterias enteropatógenas aisladas de niños con diarrea aguda. *Rev Mex Pediatr* 2018; 85 (2): 45-52.

### Libros, anotar edición cuando no sea la primera:

Weiner GM, Zaichkin J, Kattwinkel J (eds). *Reanimación neonatal*. 7a ed. Elk Grove Village, IL, USA: Academia Americana de Pediatría; 2016.

### Capítulos de libros:

Sawyer S, Telfer M, Grover S. Adolescent health. In: Gwee A, Rimer R, Marks M. *Paediatric hand-*

*book*. 9th ed. West Sussex, UK: Wiley Blackwell; 2015. p. 345-356.

Para más ejemplos de formatos de las referencias, los autores deben consultar:

[https://www.nlm.nih.gov/bsd/policy/cit\\_format.html](https://www.nlm.nih.gov/bsd/policy/cit_format.html) (accesado 21/Ago/2018).

## Tablas

- La información que contengan no se repite en el texto o en las figuras. Como máximo se aceptan 50 por ciento más uno del total de hojas del texto.
- Estarán encabezados por el título y marcados en forma progresiva con números arábigos de acuerdo con su aparición en el texto.
- El título de cada tabla por sí solo explicará su contenido y permitirá correlacionarlo con el texto acotado.

## Figuras

- Se considerarán como tales las fotografías, dibujos, gráficas y esquemas. Los dibujos deberán ser diseñados por profesionales. Como máximo se aceptan 50 por ciento más una del total de hojas del texto.
- La información que contienen no se repite en el texto o en las tablas.
- Se identifican en forma progresiva con números arábigos de acuerdo con el orden de aparición en el texto, recordar que la numeración progresiva incluye las fotografías, dibujos, gráficas y esquemas. Los títulos y explicaciones serán concisos y explícitos.

## Fotografías

- Serán de excelente calidad, en color o blanco y negro. Las imágenes deberán estar en formato JPG (JPEG), sin compresión y en resolución mayor o igual a 300 dpi (ppp). Las dimensiones deben ser al menos las de tamaño postal (12.5 x 8.5 cm), (5.0 x 3.35 pulgadas). Deberán evitarse los contrastes excesivos.
- Las fotografías en las que aparecen pacientes identificables deberán acompañarse de permiso escrito para publicación otorgado por el paciente. De no ser po-

sible contar con este permiso, una parte del rostro de los pacientes deberá ser tapado sobre la fotografía.

- Para facilitar la comprensión, los autores deben incluir alguna señalización (por ejemplo, flechas o asteriscos).
- Cada una estará numerada de acuerdo con el número que se le asignó en el texto del artículo.

**Pies de figura**

- Señalados con los números arábigos que, conforme a la secuencia global, les correspondan. Su contenido debe ser sucinto, pero con información suficiente para que los lectores comprendan las imágenes presentadas. En caso de incluir señalización, se debe explicar el significado.

**Aspectos éticos**

- Los procedimientos en humanos deben ajustarse a los principios establecidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM) y con lo establecido en las leyes del país donde se realicen [en México: Ley General de Salud (Título Quinto): <https://mexico.justia.com/federales/leyes/ley-general-de-salud/titulo-quinto/capitulo-unico/>], así como con las normas del Comité Científico y de Ética de la institución donde se efectúen.**
- Los experimentos en animales se ajustarán a las normas del *National Research Council* y a las de la institución donde se realicen.
- Cualquier otra situación que se considere de interés debe notificarse por escrito a los editores.

Como parte de los archivos a subir al sistema en línea, deberá elaborarse una Hoja de Transferencia de Derechos de Autor, siguiendo el texto que a continuación se señala:

**Transferencia de derechos de autor**

Título del artículo: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Autor (es): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Los autores certifican que el artículo arriba mencionado corresponde a un trabajo original y que no ha sido previamente publicado. También manifiestan que, en caso de ser aceptado para publicación en la **Revista Mexicana de Pediatría**, los derechos de autor son transferidos a la **Sociedad Mexicana de Pediatría**.

Nombre y firma de todos los autores:

Nombre	Nombre	Nombre
Nombre	Nombre	Nombre

Lugar y fecha: \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.



Revista Mexicana de  
**PEDIATRÍA**

## Bibliotecas e Índices Revista Mexicana de Pediatría

Medigraphic, Literatura Biomédica

<http://www.medigraphic.org.mx>

Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología del CONACYT

<http://conacyt.gob.mx/index.php/comunicacion/sistema-de-clasificacion-de-revistas-mexicanas-de-ciencia-y-tecnologia>

Biblioteca de la Universidad de Regensburg, Alemania

<http://www.bibliothek.uni-regensburg.de/ezeit/fl.phtml?notation=WW-YZ&bibid=ZBMED&colors=3&frames=&toc=&ssg=>

Biblioteca de la Universidad Federal de Sao Paulo, Brasil

<http://www.unifesp.br/dis/bibliotecas/revistas.htm>

Biblioteca del Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM

[http://www.revbiomedicas.unam.mx/\\_biblioteca/revistas.html](http://www.revbiomedicas.unam.mx/_biblioteca/revistas.html)

Universidad de Laussane, Suiza

<http://www2.unil.ch/perunil/>

Biblioteca de la Universidad Norte de Paraná, Brasil

[http://www.unopar.br/bibli01/biologicas\\_periodicos.htm](http://www.unopar.br/bibli01/biologicas_periodicos.htm)

Infodoctor (sitio de las Sociedades Médicas Españolas)

<http://www.infodoctor.org/revis.htm>

LATINDEX. Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

<http://www.latindex.org/>

Biblioteca Virtual en Salud (BVS, Brasil)

<http://portal.revistas.bvs.br>

Biblioteca del Instituto de Biotecnología, UNAM

<http://www.biblioteca.ibt.unam.mx/revistas.php>

Asociación Italiana de Bibliotecas (AIB)

<http://www.aib.it/aib/commiss/cnur/peb/peba.htm3>

Biblioteca Médica Estatal del Ministerio de Patrimonio y Cultura, Italia

<http://bms.beniculturali.it/ejnl/index.php>

Fundación Ginebrina para la Formación y la Investigación Médica, Suiza

[http://www.gfmer.ch/Medical\\_journals/Revistas\\_medicas\\_acceso\\_libre.htm](http://www.gfmer.ch/Medical_journals/Revistas_medicas_acceso_libre.htm)

PERIODICA (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias), UNAM

<http://biblat.unam.mx>

Google Académico

<http://scholar.google.com.mx/>

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Berlin WZB

<http://www.wzb.eu/de/bibliothek/bestand-recherche/elektron-zeitschriften>

Virtuelle Bibliothek Universität des Saarlandes, German

<http://www.sulb.uni-saarland.de/de/suchen/zeitschriften/fachspezifische-suche-inezb/?libconnect%5Bsubject%5D=23>

University of South Australia. Library Catalogue

<http://newcatalogue.library.unisa.edu.au/vufind/>

Biblioteca electrónica de la Universidad de Heidelberg, Alemania

<http://rzblx1.uni-regensburg.de/ezeit/search.phtml?bibid=UBHE&colors=3&lang=de>

Biblioteca de la Universidad de Bielefeld, Alemania

[https://www.digibib.net/jumpto?D\\_SERVICE=TEMPLATE&D\\_SUBSERVICE=EZB\\_BROWSE&DP\\_COLORS=7&DP\\_BIBID=UBBIE&DP\\_PAGE=search&LOCATION=361](https://www.digibib.net/jumpto?D_SERVICE=TEMPLATE&D_SUBSERVICE=EZB_BROWSE&DP_COLORS=7&DP_BIBID=UBBIE&DP_PAGE=search&LOCATION=361)

Mercyhurst University. Hammermill Library. Erie, Pennsylvania

<http://services.trueserials.com/CJDB/MERCYHURST/browse>

Memorial University of Newfoundland, Canada

[http://www.library.mun.ca/copyright/index\\_new.php?showAll=1&page=1](http://www.library.mun.ca/copyright/index_new.php?showAll=1&page=1)

University of Washington Libraries

<http://www.lib.washington.edu/digitalregistry/list/ejournal/contains/Mexicana%20de%20Pediatría/>

Research Institute of Molecular Pathology (IMP)/ Institute of Molecular Biotechnology (IMBA)

Electronic Journals Library, Vienna, Austria

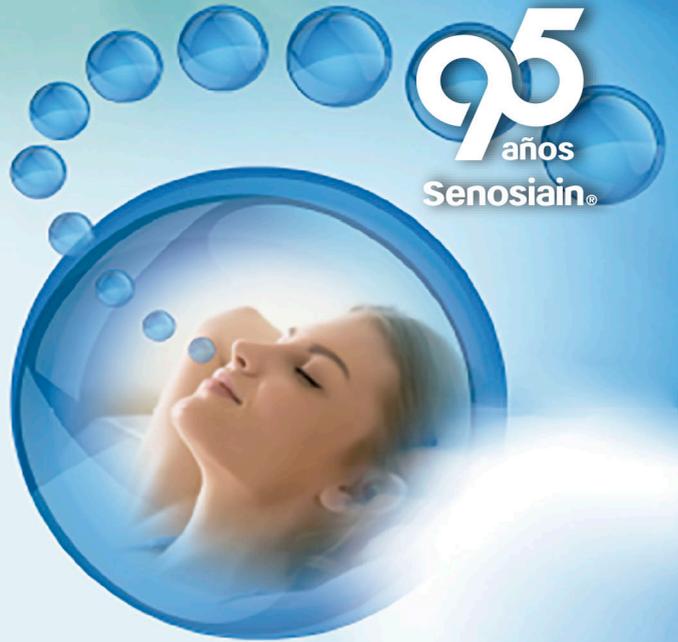
[http://cores.imp.ac.at/max-perutz-library/journals/details/?tx\\_ezbfpi\\_pi3%5Bjournal\\_id%5D=15424&cHash=a3ae51341a55bc895baffc9e88f35795](http://cores.imp.ac.at/max-perutz-library/journals/details/?tx_ezbfpi_pi3%5Bjournal_id%5D=15424&cHash=a3ae51341a55bc895baffc9e88f35795)

# Dimegan-D<sup>®</sup>

Loratadina más Fenilefrina

95 años  
Senosiain<sup>®</sup>

*Beneficio Descongestivo Prolongado*



## Dimegan-D

Por su formulación en **microesferas de liberación prolongada**, está indicado en:



Cuadros  
gripales



Congestión  
nasal



Rinitis alérgica  
recurrente  
o persistente



Consulte la IPP



Cetus<sup>®</sup>

Senosiain<sup>®</sup>

DIME-D-01A-20  
No. de entrada: 213300202C3010

# CICLOFERON®

Aciclovir

## Tratamiento específico de VARICELA y HERPES<sup>1,2</sup>

En varicela, administrado dentro de las 24 horas  
posteriores a la aparición de los síntomas cutáneos:<sup>3-5</sup>

- Reduce el número de días de fiebre<sup>3-5</sup>
- Disminuye el número máximo de lesiones<sup>3-5</sup>
- Acorta el curso clínico de la varicela<sup>3</sup>

Terapia combinada:  
Sistémica y  
Tópica<sup>3</sup>



Reintegra al paciente  
a sus actividades<sup>3</sup>



### INFORMACIÓN EXCLUSIVA PARA PROFESIONAL DE LA SALUD.

Referencias: 1. Abarca, K. Varicela: indicaciones actuales de tratamiento y prevención. Rev Chil Infect. 2004;21(Supl 1):S20-S23 2. Información Para Prescribir (IPP) Cicloferon® Suspensión 3. Castañeda, J. L. Uso de profilaxis con aciclovir en contactos con varicela. Rev Enfer Infecc Pediatr. 2015;28(11) 4. Cubero, A. García, A. Tratamiento con Aciclovir en Varicela y Herpes Zóster. Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. 2018;8 Fecha de consulta: noviembre 2020. Obtenido de: [http://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivosadjuntos/tratamiento\\_con\\_aciclovir\\_en\\_varicela\\_y\\_herpes\\_zoster.pdf](http://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivosadjuntos/tratamiento_con_aciclovir_en_varicela_y_herpes_zoster.pdf) 5. Klassen, T. P. et al. Aciclovir para el tratamiento de la varicela en niños y adolescentes sin otra enfermedad. The Cochrane Library. Fecha de consulta: noviembre 2020. Obtenido de: <https://www.cochrane.org/es/CD002380/aciclovir-para-el-tratamiento-de-la-varicela-en-ninos-y-adolescentes-sin-otra-enfermedad>. 6. Consulta de registros sanitarios de Aciclovir/Lidocaína, Cicloferon XTRM®, con Número de Registro: Solución 111M2010 SSA VI. Fecha de consulta: diciembre de 2021. Cicloferon® Suspensión Reg. Núm. 263M93 SSA IV, Cicloferon XTRM® Solución Reg. Núm. 111M2010 SSA VI, Cicloferon® Solución Reg. Núm. 586M2000 SSA IV, Cicloferon® Crema Reg. Núm. 688M93 SSA VI. Aviso de publicidad No. 223300202C2716. Reporte las sospechas de reacción adversa al correo: [farmacovigilancia@liomont.com.mx](mailto:farmacovigilancia@liomont.com.mx) o en la página de internet [www.liomont.com.mx](http://www.liomont.com.mx)

# Biomics

El **antibiótico** de acción superior

95 años  
Senosiain®

**Biomics** alcanza óptimas concentraciones en tejidos blanco, **asegurando el éxito terapéutico** en:

- ✓ Faringitis y amigdalitis
- ✓ Otitis media
- ✓ Sinusitis
- ✓ Neumonía
- ✓ Bronquitis



## Biomics

**Biomics cápsulas y suspensión solo se administra una vez al día, asegurando el cumplimiento del tratamiento** tanto en niños como adultos.

BIOM-01A-22  
NO. DE ENTRADA: 223300202C9838



# Sensibit RIN®

Fenilefrina / Loratadina

## Alivia la congestión y el escurrimiento nasal <sup>1</sup>



Efecto sinérgico descongestionante <sup>1</sup>

Loratadina



Fenilefrina

**MÁS Potente\*  
Efectivo\***

**Nariz Tapada**

**Rinorrea**

Escanea el código QR para ver el IPP



LIOMONT

EMPRESA 100% MEXICANA

REFERENCIAS:

1.- Información para prescribir SENSIBIT RIN Loratadina/Fenilefrina Cápsulas Reg. Num. 039M2016 SSA VI

2.- Información para prescribir SENSIBIT RIN Loratadina/Fenilefrina Solución Reg. Num. 050M2016 SSA VI

\* Que otros antihistamínicos de mayor concentración.

Permiso de publicidad No. 19330020206529

Reporte las sospechas de reacción adversa al correo: farmacovigilancia@liomont.com.mx o en la página de internet: www.liomont.com.mx

f Sensación de mamá @ Sensación de mamá

