

# Acta *Pediátrica* de México

<https://doi.org/>

Volumen 44 Número 5  
septiembre-octubre, 2023

ISSN: 0186-2391  
e-ISSN: 2395-8235

## EDITORIAL

La violencia contra niñas, niños y adolescentes, un problema de salud pública: panorama en México

## ARTÍCULOS ORIGINAL

Manifestaciones neurológicas asociadas temporalmente con la infección por COVID-19 en pacientes pediátricos en México

Munchausen por poder: experiencia en un hospital de pediatría de tercer nivel de atención en México

## CASO CLÍNICO DE INTERÉS ESPECIAL

Intoxicación por cocaína en un lactante de 4 meses, en un contexto de maltrato infantil. Reporte de un caso

Pólipo linfangiomatoso de la amígdala palatina en niños

## CASO DE SESIÓN ANATOMOCLÍNICA

Colitis aguda severa: una manifestación poco frecuente de colitis ulcerativa resistente al tratamiento en pediatría

## SALUD PÚBLICA. DESAFÍOS EN EL CAMPO DE LA PEDIATRÍA

Tamiz nutricional temprano. Una propuesta para la detección e intervención del déficit de micronutrientos en los primeros mil días de vida

## CRITERIOS PEDIÁTRICOS

Náusea y vómito inducido por quimioterapia, un enfoque pediátrico

Fundamentos e indicadores de calidad del tamiz neonatal

## NOTICIAS E INNOVACIONES EN PEDIATRÍA

Terapias biológicas contra el virus sincicial respiratorio. Aprobación de la prescripción de nirsevimab y lo actualmente disponible en México

# Acta *P*ediátrica *de México*

---

**Volumen 44 Número 5**  
septiembre-octubre, 2023

ISSN: 0186-2391  
e-ISSN: 2395-8235



**Editor emérito\***

Dr. Jorge Espino Vela

**Editor en jefe**

Dr. Felipe Aguilar Ituarte

**Editora ejecutiva**

Psic. Cinthya Tapia Ponce

**Editor técnico**

Mtro. Edgar Rivas Zúñiga

---

**Editores asociados**

Dr. Raúl Calzada León

*Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México.*

Dra. Sara Frías Vázquez

*Instituto de Investigaciones Biomédicas UNAM, Ciudad de México.*

Dra. María del Carmen Sánchez Pérez

*Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México.*

Dr. Mario Acosta Bastidas

*Instituto Nacional de Pediatría*

**Consejo Editorial**

Dra. Adoración Cano Bonilla

Dra. Victoria Del Castillo Ruiz

Dr. Eduardo López Corella

Dr. Arturo Loredo Abdala

Dra. María Antonieta Mora Tiscareño

Dr. Jaime Ramírez Mayans

Dr. Rogelio Paredes Aguilera

Dra. Cecilia Ridaura Sanz

Dr. Roberto Rivera Luna

*Instituto Nacional de Pediatría*

**Editores de sección**

**Artículos originales**

Dr. Marcelino Esparza Aguilar

Dra. Ana Luisa Rodríguez Lozano

*Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

**Artículo de revisión a propósito de un caso clínico**

Dra. Roció Aidée Castillo Cruz

Dr. Miguel Ángel Rodríguez Weber

*Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México.*

**Caso de sesión anatomoclínica**

Dra. Cecilia Ridaura Sanz

*Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México.*

**Artículos de revisión**

Dr. Saul Lugo Reyes

Dra. Emiy Yokoyama

*Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México.*

**Criterios pediátricos**

Dra. Rosalía Garza Elizondo

Dra. Nuria Francisco-Revilla Estivill

*Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

**Comité Editorial y de Arbitraje**

Dr. Ricardo Acosta Rodríguez, Hospital Ángeles Torreón, Ciudad de Torreón

Dr. Carlos Baeza Herrera, *Hospital General Guadalupe Victoria, Texcoco, Estado de México*

Dra. Eulalia Baselga Torres, *Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España*

Dra. Vanessa Bosch Canto, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

Dr. Eduardo Bracho Blanchet, *Hospital Infantil de México Federico Gómez, Ciudad de México*

MD Antonio Gabriel Cabrera, *Texas Children's Hospital, Baylor College of Medicine Houston, TX, USA*

MD. PhD José Antonio Castro Rodríguez, *Pontificia Universidad Católica de Chile,*

*Santiago de Chile*

Dr. Hugo Ceja Moreno, *Hospital Civil Fray Antonio Alcalde, Guadalajara, Jalisco, México*

Dr. Enrique Chacón Cruz, *CEO and Founder of Think Vaccines*

MD, PhD Antonio Condino Neto, *Institute of Biomedical Sciences, University of Sao Paulo*

Dr. Alberto Contreras Verdusco, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

Dr. Eduardo de la Teja Ángeles, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

Dr. Luis de la Torre Mondragón, *University of Pittsburgh Medical Center at Children's Hospital of Pittsburgh, Pensilvania, USA*

Dr. Jesús de Rubens Figueroa, *Instituto Nacional de Pediatría, Cd. de México*

Dra. Carola Durán McKinster, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

Dra. Nuria Francisco Revilla Estivill, *Hospital Médica Sur, Ciudad de México*

Dr. Silvestre Frenk, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

Dr. Silvestre García de la Puente, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

Dr. Arturo Gómez Pedrosó Balandrano, *Hospital López Mateos ISSSTE, Ciudad de México*

Dra. Ariadna González del Ángel, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

Dr. José Francisco González Zamora, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

Dr. Hugo Juárez Olguín, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

Dr. Ismael Lares Asseff, *Instituto Politécnico Nacional, Durango, Durango*

Dr. Pablo Lezama del Valle, *Hospital Infantil de México Federico Gómez, Ciudad de México*

Dr. José Luis Mayorga Butrón, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

Dra. Diana Molina Valdespino, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

Dra. Verónica Fabiola Morán Barroso, *Hospital Infantil de México Federico Gómez,*

*Ciudad de México*

Dr. José Martín Palacios Acosta, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

Dra. Marcia Rosario Pérez Dosal, *Hosp. Gral. Dr. Manuel Gea González, Ciudad de México*

Dr. Manuel Pombo Arias, *Universidad de Santiago de Compostela, España*

Dr. Rodolfo Rivas Ruiz, *Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México*

Dr. Iván Rolando Rivera González, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

Dra. Patricia Saltigeral Simental, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

Dra. Karla Alejandra Santos Jasso, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

Dra. Ana Luisa Sesman Bernal, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

Dr. Mario Soto Ramos, *Hosp. Infantil de Especialidades Chihuahua, Chihuahua, México*  
MD, Ph. D. Ftos Margarita Terán García, *University of Illinois at Urbana-Champaign, Chicago, Illinois, USA*

Dra. Gabriela Tercero Quintanilla, *Hosp. Infantil de México Federico Gómez, Ciudad de México*

Dra. Atlántida Margarita Raya, *Hosp. Infantil de México Federico Gómez, Ciudad de México*

Dr. Manuel Gil Vargas, *Hospital General de Puebla Eduardo Vázquez Navarro, Puebla, México*

Dra. Marcela Vela Amieva, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

Dr. Salvador Villalpando Carrión, *Hospital Infantil de México, Ciudad de México*

Dra. Dina Villanueva García, *Hospital Infantil de México Federico Gómez, Ciudad de México*

Dra. Emiy Yokoyama Rebollar, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

Dr. Martha Margarita Zapata Tarres, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

Dra. Flora Zárate Mondragón, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

---

**Acta Pediátrica de México** es el Órgano Oficial del Instituto Nacional de Pediatría. Revista bimestral. Editor responsable: Dr. Felipe Aguilar Ituarte. Los artículos y fotografías son responsabilidad exclusiva de los autores. La reproducción parcial o total de este número sólo podrá hacerse previa autorización del editor en jefe. Toda correspondencia relacionada con el contenido y suscripciones deberá dirigirse al editor en jefe. Correo electrónico: editor@actapediatrica.org.mx

**Acta Pediátrica de México:** Certificado de Licitud de Título número 2860. Certificado de Licitud de Contenido número 1833. Registro de Reserva del Derecho de Autor número 04-1986-000000000264-102. Autorizada como Publicación Periódica por Sepomex; Registro núm. PP09-1503. Publicación indizada en Periódica (<http://dgb.unam.mx/periodica.html>), en el Directorio de Revistas Latindex (<http://www.latindex.org>), en la Base de Datos Internacional de EBSCO (MedicLatina) y en Scopus. Publicación realizada, comercializada y distribuida por **Edición y Farmacia SA de CV** (Nieto Editores®). Av. Chamizal 97, Colonia La Trinidad, 56130, Texcoco, Estado de México. Teléfono: 5556782811. Para todo asunto relacionado con las suscripciones dirigirse a: Instituto Nacional de Pediatría, Oficina de Publicaciones Médicas. Insurgentes Sur 3700-C, colonia Insurgentes Cuicuilco. Teléfono directo: 9150-6229; conmutador: 1084 0900, extensión 1112.



**Instituto Nacional de Pediatría**  
**Acta Pediátrica de México**

**CUERPO DE GOBIERNO**

**Dirección General**

Dra. Mercedes Macías Parra

**Dirección de Investigación**

Dra. Sara Elva Espinosa Padilla

**Dirección Médica**

Dra. Amalia Guadalupe Bravo Lindoro

**Dirección de Administración**

Lic. Gregorio Castañeda Hernández

**Dirección de Enseñanza**

Dr. Luis Xochihua Díaz

**Dirección de Planeación**

L. E. Agustín Arvizu Álvarez



# Acta Pediátrica de México

Volumen 44, Número 5, septiembre-octubre 2023

## CONTENIDO

## CONTENTS

### EDITORIAL

- 341 **La violencia contra niñas, niños y adolescentes, un problema de salud pública: panorama en México**  
*Arturo Loredó Abdalá*

### EDITORIAL

- 341 **Violence against girls, boys and adolescents, a public health problem: Panorama in Mexico**  
*Arturo Loredó Abdalá*

### ARTÍCULOS ORIGINAL

- 345 **Manifestaciones neurológicas asociadas temporalmente con la infección por COVID-19 en pacientes pediátricos en México**  
*Matilde Ruiz García, Blanca Gloria Hernández Antúnez, Patricia Herrera Mora, Camacho Mendoza Esteban, Marta Urrutia Osorio, Areli Estela Sánchez Morales, Gustavo Rosales Pedraza, Luis Dávila Maldonado*
- 353 **Munchausen por poder: experiencia en un hospital de pediatría de tercer nivel de atención en México**  
*Alexa Vélez Ortiz, Corina Araceli García Piña, Paula Argüelles Alcázar*

### ORIGINAL ARTICLE

- 345 **Neurological manifestations temporarily associated with COVID-19 infection in pediatric patients in Mexico**  
*Matilde Ruiz García, Blanca Gloria Hernández Antúnez, Patricia Herrera Mora, Camacho Mendoza Esteban, Marta Urrutia Osorio, Areli Estela Sánchez Morales, Gustavo Rosales Pedraza, Luis Dávila Maldonado*
- 353 **Munchausen by proxy: Experience of a pediatric tertiary care hospital in Mexico**  
*Alexa Vélez Ortiz, Corina Araceli García Piña, Paula Argüelles Alcázar*

### CASO CLÍNICO DE INTERÉS ESPECIAL

- 365 **Intoxicación por cocaína en un lactante de 4 meses, en un contexto de maltrato infantil. Reporte de un caso**  
*Zara Fuentes Ferrera, Ana Vidal Esteban, Áurea Cervera Bravo, María Román Gómez*
- 371 **Pólipo linfangiomatoso de la amígdala palatina en niños**  
*Marta Rodríguez Anzules, Enrique Guillén Lozada, Luis Blasco Santana Margarita Bartolomé Benito, Ángel Moreno Juara, Saturnino Santos Santos*

### CLINICAL CASE OF SPECIAL INTEREST

- 365 **Cocaine intoxication in a 4-month-old infant in the context of child abuse. Case report**  
*Zara Fuentes Ferrera, Ana Vidal Esteban, Áurea Cervera Bravo, María Román Gómez*
- 371 **Lymphangiomatous polyp of the palatine tonsil in children**  
*Marta Rodríguez Anzules, Enrique Guillén Lozada, Luis Blasco Santana Margarita Bartolomé Benito, Ángel Moreno Juara, Saturnino Santos Santos*

### CASO DE SESIÓN ANATOMOCLÍNICA

- 379 **Colitis aguda severa: una manifestación poco frecuente de colitis ulcerativa resistente al tratamiento en pediatría**  
*Cesar Mauricio Rojas Maruri, José Francisco Cadena León, Karen Rubí Ignorosa Arellano, Karla Alejandra Santos Jasso, Marcos Sarmiento Abril*

### GENERAL SESSION ANATOMO-CLINIC CASE

- 379 **Severe acute colitis: a rare presentation of refractory pediatric ulcerative colitis**  
*Cesar Mauricio Rojas Maruri, José Francisco Cadena León, Karen Rubí Ignorosa Arellano, Karla Alejandra Santos Jasso, Marcos Sarmiento Abril*

## SALUD PÚBLICA. DESAFÍOS EN EL CAMPO DE LA PEDIATRÍA

### 391 Tamiz nutricional temprano. Una propuesta para la detección e intervención del déficit de micronutrientos en los primeros mil días de vida

*Arturo Perea Martínez, Mercedes Macías Parra, Jorge Arturo Cardona-Pérez, Paul Tadeo Ríos Gallardo, Lilia Mayrel Santiago Lagunes, Gloria Elena López Navarrete, Otilia Perichart Perera, Amalia Bravo Lindoro, María José Pecero Hidalgo, Guadalupe del Carmen Estrada Gutiérrez, Irma Alejandra Coronado Zarco, Ulises Reyes Gómez*

## CRITERIOS PEDIÁTRICOS

### 399 Náusea y vómito inducido por quimioterapia, un enfoque pediátrico

*Daniel Ortiz Morales, Itzel Lizbeth Flores Márquez, Iris Yael Gallardo Gallardo*

### 408 Fundamentos e indicadores de calidad del tamiz neonatal

*Marcela Vela Amieva*

## NOTICIAS E INNOVACIONES EN PEDIATRÍA

### 415 Terapias biológicas contra el virus sincicial respiratorio. Aprobación de la prescripción de nirsevimab y lo actualmente disponible en México

*Felipe Aguilar Ituarte*

## PUBLIC HEALTH. CHALLENGES IN THE PEDIATRIC FIELD

### 391 Early nutritional screening. A proposal for the detection and intervention regarding micronutrients deficiency in the first thousand days of life

*Arturo Perea Martínez, Mercedes Macías Parra, Jorge Arturo Cardona Pérez, Paul Tadeo Ríos Gallardo, Lilia Mayrel Santiago Lagunes, Gloria Elena López Navarrete, Otilia Perichart Perera, Amalia Bravo Lindoro, María José Pecero Hidalgo, Guadalupe del Carmen Estrada Gutiérrez, Irma Alejandra Coronado Zarco, Ulises Reyes Gómez*

## PEDIATRIC CRITERIA

### 399 Chemotherapy-induced nausea and vomiting, a pediatric approach

*Daniel Ortiz Morales, Itzel Lizbeth Flores Márquez, Iris Yael Gallardo Gallardo*

### 408 Principles and quality indicators of newborn screening

*Marcela Vela Amieva*

## NEWS AND INNOVATION IN PEDIATRICS

### 415 Biological therapies and Respiratory Syncytial Virus. Nirsevimab approval and the currently available alternatives in Mexico

*Felipe Aguilar Ituarte*

<https://doi.org/10.18233/apm.v44i5.2806>

## La violencia contra niñas, niños y adolescentes, un problema de salud pública: panorama en México

### Violence against girls, boys and adolescents, a public health problem: Panorama in Mexico.

Arturo Loredó Abdalá

En este número de Acta Pediátrica de México se presentan sendos manuscritos que señalan dos modalidades extremas de violencia contra niñas, niños y adolescentes y maltrato infantil: **Intoxicación por cocaína en lactante de 4 meses, y Munchausen por poder**. Estas alteraciones se asocian con la repercusión física y emocional en las víctimas; emocional y económica en la familia; social y económica en la comunidad, y constituyen importantes problemas de salud pública en todo el mundo.

Ello da pie para hacer un breve análisis de cómo las niñas, niños y adolescentes son agredidos de diversas formas, dando origen a un problema médico-social-legal de alcance mundial. Sin duda, las niñas, niños y adolescentes de diversas partes del mundo, y específicamente de México, sufren de manera reiterada diferentes problemas de salud física y emocional. Actualmente destacan: inadecuada protección para padecimientos infectocontagiosos (consecuencia de un esquema de inmunizaciones incompleto); insuficiente e incorrecto plan de alimentación; educación básica deficiente; inadecuada supervisión para evitar accidentes; violencia familiar, en las escuelas, etc.<sup>1</sup>

En diferentes regiones de México (Chiapas, Guerrero, Michoacán, Chihuahua, Baja California y Ciudad de México. entre otras) existe un

Pediatra Internista, Académico, Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México; Especialista en el estudio y atención del maltrato infantil. Miembro titular de la Academia Nacional de medicina de México, miembro titular y ex presidente de la Academia Mexicana de Pediatría A.C.

#### Correspondencia

Arturo Loredó Abdalá  
cainm\_inp@hotmail.com

**Este artículo debe citarse como:** Loredó Abdalá A. La violencia contra niñas, niños y adolescentes, un problema de salud pública: panorama en México. Acta Pediatr Méx 2023; 44 (5): 341-343.

estado de franco inseguridad y como consecuencia de ello la posibilidad de que las niñas, niños y adolescentes sean víctimas de innumerables formas de violencia, tanto natural (inundaciones, incendios, terremotos) como la que ocurre entre los seres humanos, que afectan a hombres, mujeres, niños, y esto a su vez genera pobreza, situación que agrava las condiciones de vida cotidiana de los menores.<sup>2,3</sup>

Como resultado de la violencia entre los seres humanos destaca el hecho de que las niñas, los niños y adolescentes súbitamente pueden perder a sus padres u otro familiar, su hogar, su estatus socioeconómico, su país y ello condiciona que sus derechos no les sean respetados. Si sobreviven, las consecuencias son diversas: desarrollo de algún problema físico (mala nutrición, alguna discapacidad, cierta adicción) o mental (ansiedad, depresión, estrés postraumático, pensamiento suicida), situaciones que pueden aparecer a corto, mediano o largo plazo.<sup>4,5,6</sup>

Aunque la violencia entre los seres humanos es ancestral, la humanidad hace esfuerzos para proteger legalmente a las niñas, los niños y adolescentes. Destaca el realizado en 1989, cuando en el seno de la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU) se declara la necesidad de proteger a los menores de 18 años y en 1990 la Organización Mundial (OMS) establece el lema: "Interés Superior de la Niñez" concepto triple, que abarca un derecho, un principio y una norma de procedimiento en un esfuerzo por proteger a las niñas, niños y adolescentes de todo el orbe.<sup>7,8</sup>

En México, los miembros de este grupo etario están protegidos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y por los convenios internacionales a los que el país está adherido.<sup>9,10</sup> A pesar de estos avances, se sigue observando una cantidad importante de niños violentados al estar en situación de calle; expuestos al crimen organizado quedando

heridos, huérfanos, muertos o desaparecidos; niños en franca actividad laboral sin cumplir los 18 años o sin el permiso de sus padres o tutores; adolescentes captados por las drogas o el crimen organizado, niños migrantes, niños indígenas, etc.

Así mismo, hay que agregar un subgrupo de niños violentados de manera intencional, dando origen al "**maltrato infantil**"<sup>11</sup> en cualquiera de sus modalidades conocidas (abuso físico, sexual, psicológico, negligencia) y dentro de las formas poco conocidas (síndrome de Munchausen por poder, ritualismo satánico, maltrato étnico) o en las modalidades poco consideradas (niños en situación de guerra, en la calle, niños trabajadores, acoso escolar o maltrato entre pares (*bullying*)). Es importante mencionar que la violencia contra las niñas, los niños y adolescentes, así como la violencia intencionalmente provocada (**maltrato infantil**) es probable que tenga las mismas consecuencias físicas y emocionales, pero su origen es diferente y en ello radican las estrategias preventivas.

Por supuesto, todas las formas de agresión requieren, para su diagnóstico y sobre todo su prevención, el conocimiento de las mismas y un alto grado de acuciosidad clínica por parte de los familiares y profesionales involucrados.<sup>12-16</sup>

Ante estos conocimientos, las cifras de víctimas siguen creciendo conforme pasan los años. Por lo tanto, los pediatras, médicos familiares, médicos generales, enfermeras, trabajadores sociales, psicólogos, psiquiatras, profesores, educadores; es decir, aquellos adultos que trabajan o interactúan con niñas, niños o adolescentes deben propiciar una intervención que permita evitar los diferentes tipos de violencia señalados, de acuerdo con sus posibilidades de acción médica, educativa, legislativa etc.

Aunque el panorama actual es triste y desolador para miles de niñas, niños y adolescentes, debe

insistirse a los padres, otros miembros de la familia y profesionales que interactúan con los menores, que desarrollen como estrategia básica y factible la práctica de una crianza humanizada, perfectamente apuntalada por una puericultura eficaz. Ello debe conducir a la adquisición de un buen número de valores y principios personales, familiares y sociales que se reflejarán en el logro de su autoestima, autonomía, creatividad, felicidad, salud, solidaridad de los menores. Dicha actividad debe llevarse a cabo con calidad y de una manera cálida con el fin de que con estos hechos sea factible respetar los Derechos del Niño y a la conservación de la familia.<sup>17-20</sup>

Para finalizar, resulta obvio que cada profesional de la salud, de la docencia, del área jurídica, los padres y familiares, entre otros, solos no podrán contener los eventos determinantes para la salud existentes en el país: los que generan pobreza, analfabetismo, enfermedad, mala vivienda por señalar algunas consecuencias pero si podemos, desde nuestra trinchera de acción, atender a cada niña, niño, adolescente y a su familia en dichas situaciones, dentro de nuestras posibilidades, con el fin de minimizar sus alcances.

No hay que bajar la guardia, y con ello probablemente estaremos garantizando la vida, su supervivencia y el desarrollo físico-emocional de las niñas, los niños y adolescentes que están bajo nuestra atención y cuidado, al más alto nivel posible. Recordemos que, ante esta triste realidad, por el momento, **¡¡¡la humanidad tiene una deuda pendiente con la niñez!!!**

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Subsanan las desigualdades en una generación. Alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud. Ediciones Journal SA. Buenos Aires, Argentina 2009.
2. UNICEF-CONEVAL, Pobreza y Derechos Sociales de Niños, Niñas y Adolescentes en México, 2010-2012.
3. Gutiérrez JP, Rivera DJ, Shamah LT, Villalpando HS, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2012.
4. Gilbert R, Spatz WC, Browne K, et al. Burden and consequences of child maltreatment in high-income countries. *Lancet*. 2009; 373: 68-80.
5. Martín-Martín V, Loredo-Abdalá A. Estado de nutrición en niños víctimas de abuso físico y de abuso sexual. *Rev Invest Clin* 2010; 62: 524-31.
6. Santos JI. El Programa Nacional de Vacunación: orgullo de México. *Rev Fac Med UNAM* 2002; 45: 142-53.
7. Organización Mundial de las Naciones Unidas. Convención sobre los derechos del niño. ONU; 1989.
8. Organización Mundial de la Salud (2016). Maltrato Infantil. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/child-maltreatment> el día 15/07/2019
9. Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos. México: Diario Oficial de la Constitución; 1997. (9,10)
10. Ley general de los derechos de niñas, niños y adolescentes. México: Diario Oficial de la Federación; 2018.
11. UNICEF. Panorama Estadístico de la Violencia contra Niñas, Niños y Adolescentes. 1° Ed. Ciudad de México, México. 2019.
12. Instituto Nacional de Salud Pública y UNICEF México. Encuesta Nacional de Niños, Niñas y Mujeres 2015.
13. Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE-11). Organización Panamericana de la Salud Organización Mundial.
14. Loredo-Abdalá A. Maltrato Infantil: consideraciones básicas para el diagnóstico de las formas más preponderantes. *Act Pediatr Mex* 2008; 29: 255-61.
15. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Informe mundial sobre la violencia contra los niños y niñas. Ginebra: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia; 2006.
16. Organización Panamericana de la Salud. Informe mundial sobre la violencia y la salud. EE. UU: OPS, Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud, 2003.
17. Organización Mundial de la Salud. Prevención del maltrato infantil: Qué hacer, y cómo obtener evidencias. 2006.
18. Wraue Wiechers E. Prólogo. En: Loredo Abdalá A. Maltrato Infantil: gravedad y prevención. Ciudad de México: Editores de Textos Mexicanos, 2016.
19. Mateos RJM. Una acción preventiva preferencial: ayudar a desaprender el maltrato contra los niños. En: Loredo Abdalá A. Maltrato Infantil: gravedad y prevención. Ciudad de México: Editores de Textos Mexicanos; 2016: 19-136.
20. Posadas-Días A, Gómez-Ramírez MF. Crianza humanizada y humanizante. En: Loredo Abdalá A. Maltrato Infantil: gravedad y prevención. Ciudad de México: Editores de Textos Mexicanos; 2016: 153-168.



<https://doi.org/10.18233/apm.v44i5.2335>

# Manifestaciones neurológicas asociadas temporalmente con la infección por COVID-19 en pacientes pediátricos en México

## Neurological manifestations temporarily associated with COVID-19 infection in pediatric patients in Mexico.

Matilde Ruiz García,<sup>1</sup> Blanca Gloria Hernández Antúnez,<sup>1</sup> Patricia Herrera Mora,<sup>1</sup> Esteban Camacho Mendoza,<sup>1</sup> Marta Urrutia Osorio,<sup>1</sup> Areli Estela Sánchez Morales,<sup>1</sup> Gustavo Rosales Pedraza,<sup>2</sup> Luis Dávila Maldonado<sup>3</sup>

### Resumen

**ANTECEDENTES:** Se han informado diferentes manifestaciones neurológicas asociadas con la infección por COVID-19, tanto en la fase aguda como de manera posinfecciosa. La población pediátrica se afecta con menor frecuencia y gravedad por esta enfermedad.

**OBJETIVO:** Evaluar la asociación temporal entre síntomas neurológicos agudos en pacientes pediátricos con contacto o infección por COVID-19 confirmada en los 15 días previos.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Serie de casos de pacientes con síntomas neurológicos agudos asociados temporalmente con la infección por COVID-19. Se evaluaron pacientes menores de 17 años que acudieron a Urgencias con síntomas agudos: debilidad ascendente con arreflexia, disminución de la agudeza visual, encefalopatía, enfermedad cerebrovascular isquémica o miositis.

**RESULTADOS:** Se evaluaron 23 pacientes con síntomas neurológicos: 10 tuvieron antecedente de contacto o infección por COVID-19. Se registraron 5 varones de 2 a 16 años (edad media de 11.6); 4 tuvieron contacto con un familiar con COVID-19 y 2 manifestaron síntomas respiratorios relacionados con COVID-19 aguda en las dos semanas previas al inicio de los síntomas neurológicos. Se identificaron las siguientes alteraciones: neuritis óptica (n = 2), síndrome de Guillain-Barré (n = 3), miositis con rabdomiólisis (n = 1), enfermedad cerebrovascular isquémica (n = 2), cerebelitis aguda (n = 1) y encefalitis Anti NMDA-R (n = 1).

**CONCLUSIONES:** Las manifestaciones neurológicas asociadas temporalmente con la infección por SARS-CoV2 aparecen en niños, incluso en casos asintomáticos. Se debe considerar la COVID 19 como agente etiológico en pacientes con síntomas neurológicos, especialmente si tienen antecedente de contacto con un caso confirmado de la enfermedad.

**PALABRAS CLAVE:** Manifestaciones neurológicas; infección por COVID-19; niños; adolescentes.

### Abstract

**BACKGROUND:** During the coronavirus pandemic, various neurological manifestations have been reported. The pediatric population is affected less frequently and seriously.

**OBJECTIVE:** To evaluate the association between acute neurological symptoms in pediatric patients with confirmed COVID - 19 infection.

**DESIGN:** Case series of patients with acute neurological symptoms temporarily associated with SARS-CoV-2 infection; Patients younger than 17 years of age with

<sup>1</sup> Servicio de Neurología y Clínica de Epilepsia, Instituto Nacional de Pediatría.

<sup>2</sup> Departamento de Infectología, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

<sup>3</sup> Departamento de educación médica, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

**Recibido:** 7 de julio de 2021

**Aceptado:** 11 de julio de 2023

### Correspondencia

Dra. Matilde Ruiz García  
matilderuiz@gmail.com

**Este artículo debe citarse como:** Ruiz-García M, Hernández-Antúnez BG, Herrera-Mora P, Camacho-Mendoza E, Urrutia-Osorio M, Sánchez-Morales AE, Rosales-Pedraza G, Dávila-Maldonado L. Manifestaciones neurológicas asociadas temporalmente con la infección por COVID-19 en pacientes pediátricos en México. Acta Pediatr Mex 2023; 44 (5): 345-352.

acute symptoms such as ascending weakness with areflexia, decreased visual acuity, encephalopathy, ischemic cerebrovascular event, or muscle weakness with elevations of plasma creatinine kinase (CK) were evaluated.

**RESULTS:** In this study, 23 patients with neurological symptoms who attended the emergency room consecutively over a period of 4 months were evaluated. 10 had a history of contact or infection with SARS-CoV-2. There were 5 men from 2 to 16 years old (mean age 11.6), 4 of them had contact with a relative who presented SARS-CoV-2, and 2 had respiratory symptoms related to the disease of SARS-CoV-2 in the two weeks prior to the onset of neurological symptoms related to the following pathologies: Optic neuritis (n = 2), Guillain-Barré syndrome (n = 3), myositis with rhabdomyolysis (n = 1), ischemic vascular event (n = 2), acute cerebellitis (n = 1), and Anti NMDA-R encephalitis (n = 1).

**CONCLUSIONS:** Neurological manifestations temporarily associated with COVID-19 infections are present in the pediatric population even in the absence of respiratory symptoms. COVID-19 infection should be considered as an etiology in patients with neurological symptoms, especially if there is a history of contact with a confirmed case.

**KEYWORDS:** Neurological manifestations; SARS-Cov-2 infection; children; Adolescents.

## ANTECEDENTES

La pandemia por COVID-19, causada por el coronavirus 2 (SARS-CoV-2), resulta un desafío para los médicos de todo el mundo.<sup>1</sup> Se han informado síntomas y complicaciones neurológicas que pueden originarse por una infección directa del sistema nervioso central o por mecanismos no infecciosos.<sup>2</sup> Diversos informes en adultos revelan que las manifestaciones neurológicas más comunes asociadas con la enfermedad por SARS-CoV-2 son: anosmia (con o sin agusia), cefalea, alteración de la conciencia y dolor muscular; mientras que las menos frecuentes incluyen: enfermedad cerebrovascular, convulsiones y lesiones desmielinizantes en el sistema nervioso central, encefalitis, miositis con elevación de la concentración de creatinina-cinasa (CPK) y neuropatías inflamatorias, incluido el síndrome de Guillain-Barré, síndrome de Miller-Fisher, neuritis óptica, entre otras alteraciones.<sup>2-4</sup>

El objetivo de estudio fue: evaluar y describir la asociación temporal entre los síntomas neurológicos agudos en pacientes pediátricos con contacto o infección por COVID-19 confirmada en los 15 días previos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio de serie de casos, descriptivo, llevado a cabo en pacientes menores de 17 años que acudieron al servicio de Urgencias del Instituto Nacional de Pediatría, entre mayo y agosto de 2020, con síntomas neurológicos agudos, a quienes se les realizó una evaluación clínica que incluyó el rastreo de contactos para casos confirmados o posibles, reacción en cadena de la polimerasa (PCR), de SARS-CoV-2 en muestras nasales y anticuerpos contra el SARS-CoV-2, ambos con IgG e IgM. También se analizó el líquido cefalorraquídeo en busca de anticuerpos contra el SARS-CoV-2. Para el síndrome de Guillain-

Barré se efectuaron estudios de conducción nerviosa, punción lumbar y análisis del líquido cefalorraquídeo.

Los pacientes con neuritis óptica se evaluaron con resonancia magnética de cerebro y columna, punción lumbar para el análisis de líquido cefalorraquídeo y anticuerpos anti-acuaporina-4 (AQP4). La enfermedad cerebrovascular se evaluó con tomografía computada sin contraste, seguida de resonancia magnética. La miositis se valoró y controló mediante las concentraciones séricas de creatinina-cinasa.

Para establecer el diagnóstico de encefalitis anti NMDA-R se efectuó resonancia magnética, punción lumbar para el análisis de líquido cefalorraquídeo (LCR), incluidos los autoanticuerpos anti NMDA-R en LCR. La ataxia cerebelosa aguda se estudió con tomografía computada y punción lumbar para el análisis de líquido cefalorraquídeo. Todas las evaluaciones de líquido cefalorraquídeo incluyeron la identificación por PCR de rutina para *E. coli*, *H. influenzae*, *L. monocytogenes*, *N. meningitidis*, *S. Agalactiae*, *S. Pneumoniae*, citomegalovirus, enterovirus, herpesvirus 1 y 2, *Parechovirus*, virus varicela zóster, herpes virus 6 y 7 y *Cryptococcus*. La PCR con hisopo nasal incluyó el análisis de los genes del SARS-CoV-2: N, E y RdRP. La evaluación del anticuerpo SARS-CoV-2 se realizó con una prueba cualitativa en una plataforma automatizada (VIDAS® Biomerieux). La base de la prueba es una determinación de IgG (o IgM) por método inmunoenzimático tipo sándwich revelado por fluorescencia.

## RESULTADOS

Se analizaron 10 casos consecutivos de pacientes con manifestaciones neurológicas agudas, posiblemente provocadas por SARS-CoV-2 (**Cuadro 1**). Se registraron 5 mujeres; los límites de edad fueron 2 a 16 años (media 11.6, mediana de 13); 4 (40%) de los pacientes tuvieron contacto

con algún familiar que padeció COVID-19, y 2 (20%) manifestaron síntomas respiratorios relacionados con la enfermedad en las dos semanas previas al inicio de los síntomas neurológicos, concomitantes con las siguientes alteraciones: neuritis óptica (n = 2), síndrome de Guillain-Barré (n = 3), miositis con rabdomiólisis (n = 1), enfermedad cerebrovascular isquémico (n = 2), cerebelitis aguda (n = 1) y encefalitis Anti NMDA-R (n = 1).

El tiempo medio entre el inicio de los síntomas neurológicos y la evaluación clínica varió de horas a 2 semanas. Curiosamente, el paciente con encefalitis anti-NMDA-R tenía anticuerpos IgG y mediante PCR se obtuvo un resultado positivo en líquido cefalorraquídeo (no en suero). Se observó más casos positivos en niños mayores y adolescentes.

## DISCUSIÓN

El incremento continuo en la cantidad de casos de SARS-CoV-2 obliga a la comunidad científica a conocer mejor esta nueva enfermedad. Los mecanismos fisiopatológicos subyacentes sospechosos de autoinmunidad que tienen lugar después de la infección por SARS-CoV-2 incluyen: mimetismo molecular, activación inmunitaria persistente y netosis (formación de trampas extracelulares de neutrófilos o NET);<sup>5,6</sup> sin embargo, hasta el momento no se cuenta con una descripción completa de estos mecanismos.

Este estudio informó una serie de 10 casos, con edad media de 11.6 años. Ocho de 10 pacientes fueron adolescentes, lo que puede estar directamente relacionado con que los lactantes y los niños pequeños se ven menos afectados por el SARS-CoV-2, a excepción del síndrome similar a enfermedad de Kawasaki.

El síndrome de Guillain-Barré es una de las enfermedades neurológicas posinfecciosas más frecuentemente informadas, asociadas

**Cuadro 1.** Casos consecutivos de pacientes con manifestaciones neurológicas agudas, posiblemente provocadas por SARS-CoV-2 (n = 10) (continúa en la siguiente página)

Paciente	Edad	Sexo	Antecedentes médicos	Contacto con SARS-CoV-2	Síntomas de COVID-19	Manifestaciones neurológicas	Diagnóstico	Hisopado nasal SARS-CoV-2	Títulos de IgM SARS-CoV-2	Títulos de IgG SARS-CoV-2	Características de líquido cefalorraquídeo	Panel microbiológico en líquido cefalorraquídeo	Anticuerpos en líquido cefalorraquídeo
1	14	Hombre	Sano	No	fiebre y rinitis	Parestesias en los pies, debilidad ascendente, hipotonía e hiporreflexia.	Síndrome de Guillain-Barré	No se efectuó	Positivo (34.9)	Positivo (4.81)	Proteínas: 202 mg/dL Glucosa: 57 mg/dL Células: 0	Negativo	Negativo
2	9	Hombre	Antecedente de síndrome de Guillain-Barré a los 6 años	Sí	ninguno	Dolor en las piernas, debilidad ascendente e hipotonía, hiporreflexia.	Síndrome de Guillain-Barré	Negativo	Positivo	Positivo	Proteínas: 129.4 mg/dL Glucosa: 45 mg/dL Células: 0	Negativo	Negativo
3	12	Mujer	Antecedente de síndrome de Guillain-Barré 3 meses antes	Sí	ninguno	Disfonía, hipotonía y debilidad ascendente, hiporreflexia.	Síndrome de Guillain-Barré	No se efectuó	Negativo	Positivo (23.76)	Proteínas: 237.4 mg/dL Glucosa: 79 mg/dL Células: 0	Negativo	Negativo
4	15	Mujer	Sana	Sí	Fiebre, cefalea y vomito	Diplopía, dolor ocular, disminución de la agudeza visual. Paresia de VI bilateral	Neuritis óptica bilateral. Paresia de VI bilateral	Negativo	negativo	Positivo (72.8)	Proteínas: 24 mg/dL Glucosa: 88 mg/dL Células: 0	Negativo	Negativo
5	14	Mujer	Sana	Sí	Cefalea, migraña y artralgia	Cefalea, dolor ocular, disminución de agudeza visual ojo izquierdo	Neuritis óptica izquierda	No se efectuó	Positivo (21.62)	Positivo (1.34)	Proteínas: 21.4 mg/dL Glucosa: 77 mg/dL Células: 0	Negativo	Negativo

**Cuadro 1.** Casos consecutivos de pacientes con manifestaciones neurológicas agudas, posiblemente provocadas por SARS-CoV-2 (n = 10) (continuación)

Paciente	Edad	Sexo	Antecedentes médicos	Contacto con SARS-CoV-2	Síntomas de COVID-19	Manifestaciones neurológicas	Diagnóstico	Hisopado nasal SARS-CoV-2	Títulos de IgM SARS-CoV-2	Títulos de IgG SARS-CoV-2	Características de líquido cefalorraquídeo	Panel microbiológico en líquido cefalorraquídeo	Anticuerpos en líquido cefalorraquídeo
6	10	Mujer	Sana	No	Fiebre y mialgias	Rabdomiólisis, marcha débil.	Miositis	Positivo	Negativo	Negativo	No se efectuó	No se efectuó	No se efectuó
7	2	Hombre	Sana	No	Fiebre, rinorrea, irritabilidad, tos	Ataxia	Ataxia posinfecciosa	Positivo	Positivo (223)	Positivo (39.5)	Proteínas: 89 mg/dL Glucosa: 64 mg/dL Células: 6	Negativo	Negativo
8	12	Hombre	Coartación de aorta*	No	Ninguno	Confusión mental, afasia, crisis epilépticas y hemiparesia.	Evento vascular isquémico	No se efectuó	Negativo	Positivo (NA)	No se efectuó	No se efectuó	No se hizo
9	16	Mujer	Leucemia mieloide aguda	No	Fiebre	Irritabilidad, afasia mixta	Evento vascular isquémico.	No se efectuó	Positivo (8.55)	Negativo	Proteínas: 32 mg/dL Glucosa: 57 mg/dL Células: 0	Negativo	No se hizo
10	14	Hombre	Sano	No	Ninguno	Confusión crisis epilépticas, diskinesias orofaciales	Encefalitis anti-NMDA	No se efectuó	Negativo	Negativo	Proteínas: 3 mg/dL Glucosa: 62 mg/dL Células: 2	Negativa	Positiva (5.9)

\*Se diagnosticó después del evento vascular.

con la COVID-19, incluidos algunos reportes en niños.<sup>5,7,8</sup> Parece haber evidencia de mayor frecuencia en la variedad desmielinizante inflamatoria aguda *versus* la variedad axonal aguda, y los casos posinfecciosos parecen predominar sobre los parainfecciosos.<sup>9</sup> También se han reportado pacientes adultos que padecieron síndrome de síndrome de Guillain-Barré después de haberse confirmado como portadores asintomáticos semanas antes.<sup>10</sup> Aún no está definido si el SARS-CoV-2 induce la producción de anticuerpos anti-gangliósidos específicos generalmente asociados con el síndrome de Guillain-Barré.<sup>11</sup> Los 3 casos de este estudio pertenecían al grupo de niñez tardía o la adolescencia, y tenían patrón desmielinizante agudo en el examen de neuroconducción. Dos pacientes habían tenido un cuadro de síndrome de Guillain-Barré meses antes. A los pacientes se les administró inmunoglobulina por vía intravenosa, lo que detuvo la progresión de los síntomas y se encuentran en proceso de recuperación. No puede asegurarse que la recurrencia de este síndrome tenga relación causal con la infección por SARS-CoV-2 debido al reducido número de casos y podría ser solo una asociación aleatoria.

La neuritis óptica es una manifestación de alguna enfermedad desmielinizante aguda que afecta al nervio óptico y se ha relacionado previamente con infecciones virales y otras enfermedades autoinmunitarias.<sup>12</sup> Los modelos felinos y murinos de la enfermedad informaron neuritis óptica como posible manifestación de COVID-19.<sup>13</sup> Recientemente, existen informes aislados de esta patología en casos confirmados de SARS-CoV-2 en adultos.<sup>14,15</sup> Este es uno de los primeros informes de pacientes pediátricos que manifiestan neuritis óptica relacionada con SARS-CoV-2.

Ambos adolescentes, presentaron disminución súbita de agudeza visual y dolor retro ocular. La resonancia magnética mostró hiperintensidades del nervio óptico en las secuencias de inversión-recuperación-inversión (STIR) y no existió

evidencia de otras posibles etiologías. Se han notificado enfermedad cerebrovascular isquémica (ECV) y trombosis del seno venoso cerebral (TSV) en pacientes adultos con COVID - 19.<sup>16</sup>

El evento vascular isquémico se ha atribuido al estado de hipercoagulabilidad inducido por la infección por SARS-CoV-2,<sup>17</sup> especialmente en los casos de mayor riesgo cardiovascular, donde se facilitan los mecanismos embólicos.<sup>18</sup> Un paciente manifestó cefalea, hemiparesia derecha y afasia; tenía coartación aórtica no diagnosticada previamente, e hipertensión arterial grave en las extremidades superiores; no se identificaron otros factores de riesgo protrombóticos. La resonancia magnética mostro varias lesiones isquémicas no contiguas en el lóbulo frontal izquierdo, lo que sugiere un mecanismo embólico. Este paciente persiste con hemiparesia derecha y disfasia de expresión. El otro paciente registrado con esta alteración correspondió a un adolescente con leucemia mieloide aguda M2, quien fue hospitalizado por deterioro neurológico y fiebre, y se relacionó con SARS-CoV-2 y enfermedad vascular isquémica hemisférica e insuficiencia orgánica múltiple.

El aumento de las concentraciones de creatinina-cinasa es un hallazgo común en casos confirmados con COVID-19,<sup>19</sup> y puede atribuirse a miositis viral primaria o miopatía secundaria a enfermedad crítica.<sup>20</sup> También se ha informado rabdomiólisis en la población pediátrica.<sup>21</sup> El paciente con miositis aguda tuvo enfermedad respiratoria simultánea, compatible con neumonía atípica. No obstante, informó recuperación completa.

La encefalitis anti-NMDA-R en adultos también se ha relacionado con SARS-CoV-2.<sup>22</sup> En esta serie, un paciente de 14 años padeció encefalitis subaguda con identificación de anticuerpos IgG anti-NMDA-R y SARS-CoV-2 en líquido cefalorraquídeo, y una prueba positiva de PCR para SARS-CoV-2, también en líquido cefalorra-

quídeo. Los anticuerpos anti-NMDA-R positivos en líquido cefalorraquídeo indican síntesis intratecal. Puesto que la encefalitis anti-NMDA-R se ha relacionado con herpes virus (VHS) en el sistema nervioso central, es probable que la infección por COVID-19 muestre un patrón similar de infección localizada en el sistema nervioso central, en lugar de viremia generalizada. El paciente con esta alteración recibió metilprednisolona e inmunoglobulina por vía intravenosa, con recuperación parcial.

## CONCLUSIONES

La infección por SARS-CoV-2 es un problema de salud mundial importante que puede asociarse con diferentes síntomas neurológicos, incluso en ausencia de alguna enfermedad respiratoria aguda. La experiencia en la población pediátrica es escasa, pero cada vez mayor. El grupo de edad más frecuente en esta serie fue el de adolescentes.

En cuanto síntomas neurológicos agudos respecta, no todos se relacionan con SARS-CoV-2, pero en el contexto de la pandemia actual, es importante considerarlos como una posibilidad en pacientes con antecedentes de contacto epidemiológico o infección por SARS-CoV-2, para iniciar una evaluación clínica y tratamientos adecuados, al tiempo que se protege a los trabajadores de la salud y las familias expuestas a la enfermedad.

Se requiere mayor información para establecer la fisiopatología subyacente de esta relación y si existen cambios en la respuesta clínica a los tratamientos de primera línea y el pronóstico.

## REFERENCIAS

1. Wu F, Zhao S, Yu B, Chen YM, et al. A new coronavirus associated with human respiratory disease in China. *Nature* 2020; 579: 265-269. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2008-3>.
2. Orsucci D, Caldarazzo-lenco E, Nocita G, Napolitano A, et al. Neurological features of COVID-19 and their treatment: a review. *Drugs Context*, 2020; 9:1-12. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7295105/>
3. Hoang A, Chorath K, Moreira A, Evans M, et al. COVID-19 in 7780 pediatric patients: A systematic review. *EClinicalMedicine* 2020; 26; 24: 100433. Doi: 10.1016/j.eclinm.2020.100433.
4. Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, et al. Epidemiology of COVID-19 Among Children in China. *Pediatrics* 2020; 145 (6): e20200702. Doi: 10.1542/peds.2020-0702.
5. Abdel-Mannan O, Eyre M, Löbel U, Bamford A, et al. Neurologic and Radiographic Findings Associated With COVID-19 Infection in Children. *JAMA Neurol* 2020; 1; 77 (11): 1440-1445.
6. Sanket S, Danda D, Kavachandana C, Das S, et al. Auto-immune and rheumatic musculoskeletal diseases as a consequence of SARS-CoV-2 infection and its treatment. *Rheumatol Int* 2020; 40 (10): 1539-1554. Doi: 10.1007/s00296-020-04639-9.
7. Paybast S, Gorji R, Mavandadi S. "Guillain-Barré Syndrome as a Neurological Complication of Novel COVID - 19 Infection: A Case Report and Review of the Literature," *Neurologist* 2020; 25 (4): 101-103.
8. Toscano G, Palmerini F, Ravaglia S, Ruiz L, et al. "Guillain-Barré Syndrome Associated with SARS-CoV-2." *N Engl J Med* 2020; 382 (26): 2574-2576.
9. Agosti E, Giorgianni A, D'Amore F, Vinacci G, et al. Is Guillain-Barré syndrome triggered by SARS-CoV-2? Case report and literature review. *Neurol Sci* 2021; 42 (2): 607-612. Doi: 10.1007/s10072-020-04553-9.
10. Scheidl E, Canseco DD, Hadji-Naumov A, Bereznaï B. Guillain-Barré syndrome during SARS-CoV-2 pandemic: A case report and review of recent literature. *J Peripher Nerv Syst.* 2020; 25 (2): 204-207. Doi: 10.1111/jns.12382.
11. Sedaghat Z, Karimi N. Guillain Barre syndrome associated with COVID-19 infection: A case report. *J Clin Neurosci* 2020; 76: 233-235. Doi: 10.1016/j.jocn.2020.04.062.
12. Tenenbaum S, Chitnis T, Nakashima I, Collongues N, et al. Neuromyelitis optica spectrum disorders in children and adolescents. *Neurology* 2016; 87 (Suppl 2): S59-66. Doi: 10.1212/WNL.0000000000002824.
13. Seah I, Agrawal R. Can the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Affect the Eyes? A Review of Coronaviruses and Ocular Implications in Humans and Animals. *Ocul Immunol Inflamm* 2020; 28 (3): 391-395.
14. Cyr DG, Vicidomini CM, Siu NY, Elmann SE. Severe Bilateral Vision Loss in 2 Patients With Coronavirus Disease 2019. *J Neuroophthalmol* 2020; 40 (3): 403-405. Doi: 10.1097/WNO.0000000000001039.
15. Romero-Sánchez CM, Díaz-Maroto I, Fernández-Díaz E, Sánchez-Larsen Á, et al. Neurologic manifestations in hospitalized patients with COVID-19: The ALBACOVID reg-

- istry. *Neurology* 2020; 95 (8): e1060-e1070. Doi: 10.1212/WNL.0000000000009937.
16. Divani AA, Andalib S, Di Napoli M, Lattanzi S, Coronavirus Disease 2019 and Stroke: Clinical Manifestations and Pathophysiological Insights. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2020; 29 (8): 104941. Doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.104941.
  17. Ribes A, Vardon-Bounes F, Mémier V, Poette M, et al Thromboembolic events and Covid-19. *Adv Biol Regul* 2020; 77: 100735. Doi: 10.1016/j.jbior.2020.100735.
  18. Montalvan V, Lee J, Bueso T, De Toledo J, et al. Neurological manifestations of COVID-19 and other coronavirus infections: A systematic review. *Clin Neurol Neurosurg* 2020; 194: 105921. Doi: 10.1016/j.clineuro.2020.105921.
  19. Mao L, Jin H, Wang M, Hu Y, et al Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients With Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurol* 2020; 77 (6): 683-690. Doi: 10.1001/jamaneurol.2020.1127.
  20. Ellul MA, Benjamin L, Singh B, Lant S, et al. "Neurological associations of COVID – 19." *Lancet Neurol* 2020; 19 (9): 767-783.
  21. Gefen AM, Palumbo N, Nathan SK, Singer PS, et al. Pediatric COVID-19-associated rhabdomyolysis: a case report. *Pediatr Nephrol* 2020; 35 (8): 1517-1520. Doi: 10.1007/s00467-020-04617-0.
  22. Monti G, Giovannini G, Marudi A, Bedin R, et al. "Anti-NMDA receptor encephalitis presenting as new onset refractory status epilepticus in COVID – 19." *Seizure* 2020; 81: 18-20.



<https://doi.org/10.18233/apm.v44i5.2461>

## Munchausen por poder: Experiencia en un hospital pediátrico de tercer nivel de atención en México

### Munchausen by proxy: Experience of a pediatric tertiary care hospital in Mexico.

Alexa Vélez Ortiz<sup>1</sup>, Corina Araceli García Piña,<sup>2</sup> Paula Argüelles Alcázar,<sup>1</sup> Patricia Solís Iniesta<sup>3</sup>

#### Resumen

**ANTECEDENTES:** Munchausen por poder, o trastorno facticio impuesto a otro, constituye una forma de maltrato infantil difícil de detectar en la que las personas encargadas del cuidado de un Niño, Niña o Adolescente (NNA), generalmente la madre, exageran los síntomas de una enfermedad existente, inventan historias, falsifican síntomas o alteran estudios y los pacientes son sometidos a una serie de estudios, procedimientos y tratamientos innecesarios, potencialmente dañinos.

**OBJETIVO:** Identificar las características de los pacientes con Munchausen por poder, los síntomas y enfermedades más frecuentes y las características del cuidador principal.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal, descriptivo de los casos atendidos en un periodo de 6 años en la Clínica de Atención Integral al Niño Maltratado (CAINM) del Instituto Nacional de Pediatría.

**RESULTADOS:** De los casos estudiados, no hubo diferencias en cuanto al género, la presentación habitual fue con una media de 5 años. Con relación a las características clínicas, predominó la sintomatología mixta, caracterizadas por afecciones respiratorias, gastrointestinales y hematológicas. La madre fue la principal cuidadora.

**CONCLUSIÓN:** Munchausen por poder es difícil de detectar por la variabilidad del cuadro clínico, se presenta en el ámbito médico lo que conlleva al clínico a perpetuar el ciclo y posible daño. Estar familiarizado con esta condición, ayuda a sospechar y canalizar los casos oportunamente.

**PALABRAS CLAVE:** Munchausen por poder, trastorno facticio impuesto a otro, maltrato infantil.

#### Abstract

**INTRODUCTION:** Munchausen by proxy constitutes a form of child abuse in which the people in charge of caring for a child or adolescent (Children or Adolescents), usually the mother, exaggerate the symptoms of an existing illness, invent stories, falsify symptoms or alter studies. It is usually difficult to detect, patients are subjected to a series of unnecessary and potentially harmful studies, procedures and treatments.

**OBJECTIVE:** Identify the characteristics of patients with Munchausen by proxy, the most frequent symptoms and pathologies and the characteristics of the main caregiver.

**MATERIALS AND METHODS:** An observational, retrospective, cross-sectional, descriptive study was carried out on the cases treated over a period of 6 years at the Clinic for Comprehensive Care of Abused Children (CAINM) of the National Institute of Pediatrics.

**RESULTS:** Of the cases studied, there were no differences in terms of gender, the usual presentation was with an average of 5 years, in relation to the clinical characteristics,

<sup>1</sup> Residente de tercer año de Pediatría.

<sup>2</sup> Coordinadora de la clínica de atención integral del niño maltratado.

<sup>3</sup> Adscrita a la clínica de atención integral del niño maltratado. Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México, México.

**Recibido:** 26 de enero del 2022

**Aceptado:** 18 de septiembre de 2023

#### Correspondencia

Alexa Vélez Ortiz  
alexavelez.2509@gmail.com

**Este artículo debe citarse como:** Vélez-Ortiz A, García-Piña CA, Argüelles-Alcázar P. Munchausen por poder: Experiencia en un hospital pediátrico de tercer nivel de atención en México. Acta Pediatr Mex 2023; 44 (5): 353-364.

mixed symptoms predominated, characterized by respiratory, gastrointestinal and hematological conditions. In relation to family characteristics, the mother was the main caregiver.

**CONCLUSION:** This is an entity that is difficult to detect, due to the variability of the clinical picture, it occurs in the medical field, which leads the doctor to perpetuate the cycle and possible damage. Being familiar with this condition helps to suspect and channel cases in a timely manner.

**KEYWORDS:** Munchausen by proxy, factitious disorder imposed on another, child abuse.

## ANTECEDENTES

El término Munchausen por poder ha tenido cambios a través de la historia, fue descrito por primera vez por el Doctor Richard Asher en 1951, quien lo nombró así, recordando al barón de Munchausen, quien narraba historias de aventuras fantásticas con detalles exagerados y facticios sobre sí mismo; historias difíciles de creer.<sup>1</sup> Otros autores han propuesto el nombre de Abuso Médico Infantil, debido a que ocurre en el ámbito médico.<sup>2,3</sup>

En la última versión del manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-V) se denomina: “trastorno facticio impuesto al otro”.<sup>4</sup> Los trastornos facticios se caracterizan por síntomas físicos o psicológicos fingidos o producidos intencionadamente con el fin de asumir el papel de enfermo, cuando es “impuesto a otro” constituye una forma de maltrato en la que las personas encargadas del cuidado de un Niño o, Niña o Adolescente (NNA) exageran los síntomas de una enfermedad existente, inventan historias, falsifican síntomas, alteran muestras o estudios, logrando engañar a otros, principalmente a profesionales de la salud; en el 95% de los casos la responsable es la madre.<sup>5,6</sup>

El trastorno facticio impuesto a otro es un tipo de maltrato infantil que suele ser difícil de detectar, las NNA son sometidos a una serie de estudios, procedimientos y tratamientos innecesarios potencialmente dañinos. Por lo general, los síntomas no se presentan directamente por los médicos, los más comunes son: fiebre, convulsiones, vómitos, síntomas gastrointestinales y problemas respiratorios, entre otros.<sup>7</sup> La *American Professional Society on the abuse of children* describe las formas y manifestaciones en que un NNA puede experimentar esta forma de maltrato.<sup>8</sup> (**Cuadro 1**)

A pesar que existen ciertos criterios, su detección es compleja, por lo que se recomienda que los casos sean abordados por un equipo de profesionales con especialización y experiencia en el tema. Por su parte, Rosenberg describió criterios para el apoyo en la integración diagnóstica;<sup>9,10</sup> (**Cuadro 2**) no obstante, es necesario tomar en cuenta que existe una amplia gama de manifestaciones que no están incluidas en estos reportes.

La Academia Americana de Pediatría reporta que es un tema poco reconocido, estima una incidencia de 0.5 a 2.0 por 100,000 NNA menores de 16 años, aunque dicha estimación no

**Cuadro 1.** Tipos de falsificación

Tipo de falsificación	Ejemplo
Información falsa	Proporcionar información falsa sobre síntomas actuales, limitaciones, historial médico u otra historia del niño. <i>Ejemplo: decir que un niño tiene convulsiones cuando no hay y proporcionar diagnóstico médico alterando de la documentación.</i>
Ocultar información	No proporcionar la información pertinente que ayude a explicar la enfermedad del niño <i>Ejemplo: no informar al médico que el niño está vomitando debido al veneno que se acaba de administrar.</i>
Exageración	Proporcionar información clínica distorsionada en la que no hay mejora para que el niño sea visto como gravemente enfermo o discapacitado. <i>Ejemplo: reportar convulsiones más frecuentes o resistentes al tratamiento.</i>
Simulación	Alterar muestras biológicas o procedimientos de pruebas médicas para obtener resultados anormales. <i>Ejemplo: presentación de muestras de orina contaminada, colocación de sangre en muestra de heces o interferir con una prueba de diagnóstico para producir resultados anormales.</i>
Omisión	Retener medicamentos, nutrición o tratamientos para exacerbar los síntomas. <i>Ejemplo: no administrar la medicación para las convulsiones según lo prescrito.</i>
Entrenamiento (alienar)	Manipular al niño para responder las preguntas de los clínicos y otros de manera que corrobora las afirmaciones falsas del abusador. <i>Ejemplo: repiten lo que el abusador les ha dicho como si fuera un hecho real.</i>

Cuadro tomado de APSAC Taskforce. Munchausen by Proxy: Clinical and Case Management Guidance. Am Prof Soc Abuse Child. 2017.

**Cuadro 2.** Criterios de Rosemberg

• El diagnóstico no coincide con los hallazgos objetivos.
• Los signos o síntomas son extraños.
• El cuidador no expresa alivio cuando se le dice que el niño está mejorando o no tiene una enfermedad particular.
• Historias inconsistentes de síntomas de diferentes observadores.
• El cuidador insiste en procedimientos invasivos o dolorosos y hospitalizaciones.
• El comportamiento del cuidador no coincide con la angustia expresada o el informe de síntomas (se muestra inusualmente tranquilo).
• Los signos y síntomas se presentan en presencia del cuidador.
• El hermano tiene o tuvo una enfermedad o muerte inusual o inexplicable.
• Aparente sensibilidad a múltiples sustancias o medicamentos.
• La enfermedad no responde a tratamientos usuales o presenta una intolerancia inusual.

Cuadro tomado de Flaherty, E. G., MacMillan, H. L., & Committee on Child Abuse and Neglect. Caregiver-fabricated illness in a child: A manifestation of child maltreatment. Pediatrics 2013.

representa la cifra real, ya que es un problema subdiagnosticado.<sup>11</sup>

La complejidad y falta de conocimiento de esta entidad, lleva a profesionales de la salud a minimizar los hechos, aunado a ello, al detectar un posible caso y no brindar el seguimiento necesario, egresarlo o negarle la atención es un grave error, ya que estas acciones perpetúan el

problema, pues los responsables seguirán acudiendo a instituciones de salud y las NNA serán sometidos a pruebas invasivas, tratamientos médicos y quirúrgicos inapropiados que, en algunos casos, ocasionarán consecuencias graves e incluso llevarles a la muerte.<sup>12,13</sup>

En cuanto al tratamiento, continúa siendo un reto, la intervención pediátrica es esencial, por

ser área de primer contacto en su detección, así como la intervención del área de salud mental, psiquiatría y psicológica son clave en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento.<sup>5,8,14</sup>. Se recomienda no confrontar a la madre; será necesario promover una alianza terapéutica y buscar otras redes de apoyo familiar. En algunos casos se requiere intervención legal, principalmente cuando existe riesgo elevado de daño, sin embargo, siempre existe la posibilidad de que el cuidador abandone la atención y busque reiteradamente otras alternativas, principalmente al sentirse descubierto.<sup>15</sup>

## OBJETIVO

Identificar las características de los pacientes con Munchausen por poder, los síntomas y enfermedades más frecuentes, así como las características del cuidador principal

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal, descriptivo en el que se incluyeron pacientes con Munchausen por poder valorados por la Clínica de Atención Integral al Niño Maltratado del Instituto Nacional de Pediatría, el diagnóstico fue realizado por un equipo interdisciplinario en un periodo de 6 años, de enero del 2016 a diciembre del 2021. Para tal efecto, se revisaron los expedientes clínicos realizando un análisis descriptivo de las siguientes variables: edad y sexo de los pacientes, tomando como referencia el tipo de manifestaciones establecidas por *American Professional Society on the abuse of children*, se realizó un cuadro con los datos detectados en esta serie<sup>8</sup> (**Cuadro 1**). Del mismo modo, se tomaron en cuenta los criterios establecidos por Rosemberg para ejemplificar los resultados del estudio.<sup>9,10</sup> (**Cuadro 2**). Así mismo, se revisaron las características de cuidador primario o posible responsable como sexo, edad, nivel de escolaridad, conocimientos médicos y uso

de lenguaje médico, estado civil y en algunos casos valoración de su estado mental.

## RESULTADOS

En el periodo establecido se revisaron 940 expedientes, de los cuales se obtuvieron 14 casos con diagnóstico de Munchausen por poder. En el **cuadro 3** se reúnen los datos de los pacientes, no se encontró diferencia en sexo, fueron 7 mujeres y 7 hombres, los rangos de edad oscilan entre dos meses de edad y 13 años, la moda de presentación es a los 5 años de edad, representando el 21.4% del total.

Con relación a la presentación clínica, como se observa en el **cuadro 1**, la mayoría de casos reportaron sintomatología mixta, como síntomas de vías aéreas caracterizados por: epistaxis, tos, rinorrea, prurito nasal, estornudos, odinofagia, úlceras orales, dificultad para respirar y hemoptisis, refiriendo contar con el diagnóstico de síndrome de apnea del sueño, sinusitis, alergias alimentarias, infecciones de repetición, angioedema, neumopatía crónica, asma, aspiración de cuerpo extraño y apnea obstructiva del sueño.

En otros casos, se reportaron síntomas neurológicos refiriendo como diagnóstico cuadriparesia transitoria, disfunción vestibular ocasional, disquinesia cerebelosa, epilepsia parcial compleja, encefalitis, masa del sistema nervioso y migraña. También fueron reportado síntomas cardiovasculares como palpitaciones, desvanecimientos, mencionando diagnósticos disautonomías, arritmias, insuficiencia aórtica y síncope neurocardiogénico. Además, fueron reportados síntomas y patologías gastrointestinales reportando regurgitaciones, náusea, vómito, intolerancia vía oral, hiporexia, dolor abdominal, estreñimiento, distensión abdominal, hematemesis, sangrado y prurito anal, señalando contar con el diagnóstico de reflujo gastroesofágico, acalasia, dispepsia, disquesia, esofagitis, alergia al gluten o a la proteína de la leche de vaca y fisuras anales.

**Cuadro 3.** Características clínicas de los pacientes (continúa en la siguiente página)

N°	Género	Edad	Tipo de falsificación	Aparatos afectados	Síntomas/ Patología
<b>Caso 1</b>	Fem.	6 meses	Información falsa	Generales	Fiebre
				Neurológico	Crisis convulsivas/ Epilepsia parcial compleja
				Vías aéreas superiores	Tos, epistaxis
				Pulmonar	Cianosis, dificultad para respirar/ Neumonía
				Gastrointestinal	Regurgitación/ Reflujo gastroesofágico
				Genitales	Sangrado transvaginal
<b>Caso 2</b>	Masc.	11 meses	Información falsa Simulación	Generales	Fiebre
				Vías aéreas superiores	Tos, rinorrea
				Pulmonar	Dificultad para respirar/ Neumopatía crónica
				Gastrointestinal	Vómito, diarrea, regurgitaciones, hematemesis, dolor anal/fisura anal
				Genitales	Vesículas/Abuso sexual
				Hematológico	Sangrado/Neutropenia cíclica
<b>Caso 3</b>	Fem.	13 años	Información falsa, Exageración, Ocultar información, Entrenamiento	Neurológico	Cefalea, alteración del estado de alerta/ Encefalitis, masa en SNC
				Vías aéreas superiores	Tos, rinorrea/Alergias ambientales
				Pulmonar	Dificultad para respirar/ Asma
				Gastrointestinal	Nausea, vómito intolerancia vía oral, disfagia a sólidos y líquidos, estreñimiento, dolor abdominal/ Acalasia
				Urinario	Retención urinaria
				Psiquiátrico	Impulsividad/ Trastorno límite de la personalidad
<b>Caso 4</b>	Masc.	2 años	Información falsa, Exageración, Ocultar información	Generales	Fiebre
				Neurológico	Cefalea, alteración del equilibrio, hipocusia, movimientos involuntarios, cuadriparesia transitoria / Disfunción vestibular, meningitis
				Vías aéreas superiores	Tos, rinorrea
				Cardiovascular	Palpitaciones, desvanecimiento/ Taquicardia, disautonomía, arritmias
				Pulmonar	Dificultad para respirar
				Gastrointestinal	Dispepsia, regurgitación, hipo, dolor abdominal, prurito anal.
Urinario	Orina con espuma/ Recaída de síndrome nefrótico				
Musculoesquelético	Dolor de extremidades, dolor lumbar, mialgias, artralgias, atonía y parálisis de extremidades				

**Cuadro 3.** Características clínicas de los pacientes (continúa en la siguiente página)

N°	Género	Edad	Tipo de falsificación	Aparatos afectados	Síntomas/ Patología
<b>Caso 5</b>	Masc.	3 años	Información falsa, Exageración, Ocultar información,	Generales	Fiebre
				Vías aéreas superiores	Tos, rinorrea, odinofagia
				Gastrointestinal	Dolor abdominal, regurgitaciones, vómito, distensión abdominal, atragantamiento, estreñimiento, disfagia a sólidos
				Urinario	Urgencia miccional, disuria, pujo, tenesmo/ Infecciones de repetición
<b>Caso 6</b>	Masc.	9 años	Información falsa, Ocultar información.	Generales	Fiebre, pérdida de peso
				Neurológico	Pérdida del estado de alerta
				Vías aéreas superiores	Epistaxis
				Cardiovascular	Palpitaciones/ Arritmias
				Pulmonar	Disnea, cianosis
				Urinario	Hematuria
				Genitales	Dolor testículo derecho/ Cáncer testicular, quiste de epididimo
Musculoesquelético	Dolor extremidad inferior derecha				
<b>Caso 7</b>	Masc.	5 años	Ocultar información	Neurológico	Pérdida del estado de alerta, crisis convulsivas, superversión de la mirada
<b>Caso 8</b>	Fem.	9 años	Información falsa, exageración simulación, entrenamiento	Neurológico	Cefalea
				Vías aéreas superiores	Tos, rinorrea, prurito nasal, epistaxis
				Pulmonar	Hemoptisis, dificultad para respirar/ Aspiración de cuerpo extraño
				Gastrointestinal	Dolor abdominal, regurgitación, estreñimiento/ Esofagitis
				Urinario	Disuria, pujo, tenesmo vesical/proteinuria
				Genitales	Leucorrea, verrugas vulvares, metrorragia, dismenorrea/ abuso sexual, miomatosis uterina
Musculoesquelético	Coxalgia derecha, dolor articular, lumbar y cervical				

**Cuadro 3.** Características clínicas de los pacientes (continúa en la siguiente página)

N°	Género	Edad	Tipo de falsificación	Aparatos afectados	Síntomas/ Patología
<b>Caso 9</b>	Fem.	12 años	Información falsa, exageración, simulación, ocultar información entrenamiento	Generales	Fiebre
				Neurológico	Crisis convulsivas, cefalea, movimientos involuntarios/ Migraña, epilepsia, disquinesia cerebelosa
				Vías aéreas superiores	Tos, rinorrea, prurito nasal
				Cardiovascular	Palpitaciones, desvanecimiento/ Disautonomía, displasia ventricular arritmogénica, insuficiencia aórtica, síncope neurocardiogénico
				Pulmonar	Dificultad respiratoria
				Gastrointestinal	Dolor abdominal, náusea, distensión abdominal, estreñimiento, diarrea / Alergia al gluten
				Urinario	Disuria, tenesmo, pujo, urgencia miccional/ Infecciones recurrentes
				Genitales	Hipermenorrea, dismenorrea / quistes ováricos
<b>Caso 10</b>	Fem.	5 años	Información falsa, exageración, entrenamiento	Musculoesquelético	Paresia de miembros superiores
				Generales	Fiebre, pérdida de peso
				Neurológico	Cefalea
				Vías aéreas superiores	Sinusitis, rinitis, ronquidos
				Pulmonar	Apnea, dificultad para respirar/ Asma, Apnea obstructiva del sueño
				Gastrointestinal	Disfagia a sólidos, regurgitación, vómitos, intolerancia vía oral, diarrea, estreñimiento
				Urinario	Disuria, tenesmo, pujo, hematuria
Hematológico	Sangrado/ Alteraciones en la coagulación				
<b>Caso 11</b>	Masc.	4 años	Información falsa, exageración	Generales	Fiebre
				Vías aéreas superiores	Edema de la lengua, ronquidos/ Angioedema
				Pulmonar	Dificultad para respirar /Apnea Obstructiva del Sueño
				Musculoesquelético	Múltiples fracturas
<b>Caso 12</b>	Fem.	10 años	Información falsa, exageración, simulación, entrenamiento, ocultar información	Generales	Fiebre, fatiga, astenia, adinamia
				Neurológico	Parestesias, cefalea
				Vías aéreas superiores	Odinofagia, úlceras orales
				Cardiovascular	Palpitaciones
Gastrointestinal	Dolor abdominal, náusea, disfagia, hiporexia				
Musculoesquelético	Lumbalgia, dolor cervical y dorsal				

**Cuadro 3.** Características clínicas de los pacientes (continuación)

N°	Género	Edad	Tipo de falsificación	Aparatos afectados	Síntomas/ Patología
<b>Caso 13</b>	Fem.	5 años	Información falsa, ocultar información, exageración, Omisión	Generales	Fiebre
				Gastrointestinal	Dolor abdominal, vómito
				Urinario	Incontinencia urinaria, enuresis, urgencia miccional, disuria/ Infecciones de repetición
<b>Caso 14</b>	Masc.	2 meses	Información falsa, ocultar información, simulación, exageración, omisión	Neurológico	Mioclonías, crisis convulsivas/ Epilepsia
				Cardiovascular	Arritmias
				Gastrointestinal	Dolor abdominal regurgitación, vómito, diarrea, distensión abdominal/ Alergia a la proteína de la leche de vaca
				Urinario	Hematuria
				Hematológico	Sangrados (oral, tubo digestivo rectal, vías urinarias y nasal)

Cuadro original: Resumen de las características de los pacientes atendidos en la Clínica de Atención Integral del Niño Maltratado, tipo de falsificación, sistemas afectados, síntomas reportados y supuestas patologías diagnosticadas.

En cuanto a afección aparente al tracto urinario, se reportaron síntomas como disuria, hematuria, pujo, tenesmo, incontinencia urinaria, enuresis, urgencia miccional, retención urinaria. Reportaron contar con el diagnóstico de recaída de síndrome nefrótico, infecciones de repetición, proteinuria. Síntomas genitales como dolor testicular, leucorrea, hipermenorrea y dismenorrea. Mencionan contar con el diagnóstico de quistes ováricos, abuso sexual, verrugas vulvares, miomatosis uterina, cáncer testicular y quiste de epidídimo. Los síntomas hematológicos fueron menos frecuentes, reportando sangrado por alteraciones en la coagulación, leucemia y neutropenia. Los síntomas osteoarticulares como dolor de extremidades, dolor lumbar, mialgias, artralgias, atonía, parálisis de extremidades, deformidad de rodillas, paresias también fueron reportados. **Cuadro 3**

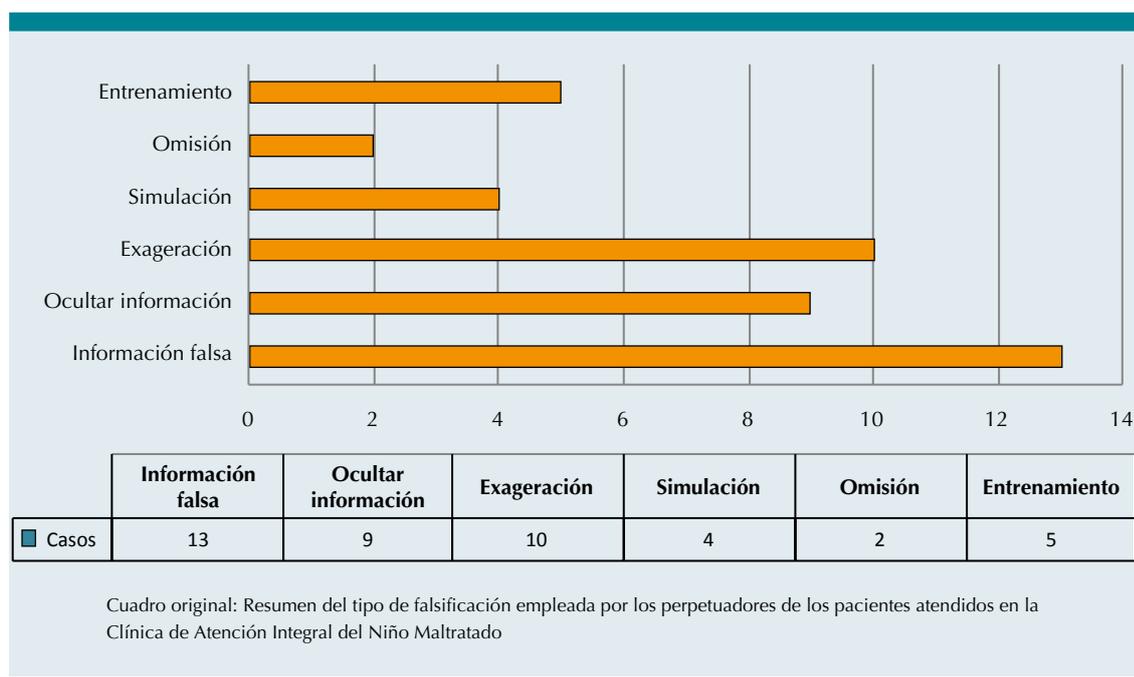
Con relación al tipo de falsificación, se observó que la forma más frecuente fue la aportación de información falsa, seguida de exageración u omitir información; el 35.7% de los pacientes presentaban el mismo lenguaje que sus cuidadoras y repetían los síntomas que ellas informaban

al médico, sobre todo en presencia de la madre.

### Figura 1

Como dato sobresaliente a la forma de presentación se observó que el diagnóstico con el cual ingresó el paciente no coincidía con los hallazgos objetivos, los signos y síntomas se presentaron en presencia del cuidador; la enfermedad no responde a tratamientos usuales o presentó una intolerancia inusual. Respecto al cuidador, este no manifestó alivio cuando se le informa que paciente está mejorando o no presentaba una enfermedad particular. Otro criterio clínico encontrado fue la presencia de signos o síntomas extraños que no mejoraban con tratamiento habitual, aunado a inconsistencias en la historia de los síntomas. **Cuadro 4**

Se observó, con relación al cuidador primario, que las madres fueron las principales responsables en 13 casos, un paciente correspondió al padre como responsable, en este caso se encontraron datos de probable simulación, sin embargo, dejó de acudir a sus citas y no concluyó su valoración. En cuanto al estado civil, el 50% estaban casadas, el 42.8% separadas y



**Figura 1.** Frecuencia de tipo de falsificación.

**Cuadro 4.** Frecuencia de los Criterios de Rosenberg

Criterios de Rosenberg	Casos	Porcentaje
El diagnóstico no coincide con los hallazgos objetivos.	14	100%
Los signos o síntomas son extraños.	11	78%
Historias inconsistentes de síntomas de diferentes observadores.	13	96%
Los signos y síntomas se presentan en presencia del cuidador.	14	100%
Aparente sensibilidad a múltiples sustancias o medicamentos.	2	14%
La enfermedad no responde a tratamientos usuales o presenta una intolerancia inusual.	14	100%
El cuidador no expresa alivio cuando se le dice que el niño está mejorando o no tiene una enfermedad particular	14	100%
El cuidador insiste en procedimientos invasivos o dolorosos y hospitalizaciones	11	78%
El comportamiento del cuidador no coincide con la angustia expresada o el informe de síntomas (se muestra inusualmente tranquilo)	14	100%
El hermano tiene o tuvo una enfermedad o muerte inusual o inexplicable	2	14%

Cuadro original: criterios en la población atendida en la Clínica de Atención Integral del Niño Maltratado.

el 8% solteras. El 71.4% no contaban con algún conocimiento asociado a los cuidados de la salud, 35.7% contaban con estudios asociados a los cuidados de la salud y el 21.4% contaban con un trabajo relacionado a los cuidados de la salud. Cabe señalar que la mayoría de madres se dedicaban a labores domésticas, el 35.7% tenían un empleo en otra área. Un dato a destacar es que, al momento de la valoración, el 78.5% utilizaban términos médicos en su lenguaje.

### Cuadro 5

## DISCUSIÓN

Nuestro estudio coincide con otros en donde la responsable es la madre como cuidador principal, la edad oscila entre los 19 a 32 años, carecen de empleo y presentan una dinámica familiar desestructurada, pueden ser víctimas de violencia actual o en la infancia.<sup>5, 15,16</sup> En

cuanto al tipo de presentación, es importante tomar en cuenta que se pueden presentar de forma variada y mixta, en nuestro estudio la más común fue el otorgar información falsa, inventar o exagerar síntomas y diagnósticos al momento de la valoración.<sup>5,13</sup>

Sugerimos tomar en cuenta la sospecha diagnóstica cuando el cuidador refiera múltiples diagnósticos, antecedente de haber recibido tratamientos sin mejoría y que al interrogatorio dirigido los síntomas reportados y la exploración física del paciente no coinciden con el diagnóstico referido.<sup>17,18</sup>

Otro aspecto a considerar es que al tratarse de síntomas o diagnósticos más elaborados, es probable que el cuidador cuente con conocimientos médicos o haya investigado respecto a la enfermedad, por lo que es necesario explorar

Cuadro 5. Características del cuidador primario

Nº	Cuidador primario	Edad	Estado civil	Escolaridad asociada a medicina	Ocupación	Uso Vocabulario Médico	Diagnóstico Psiquiátrico
Caso 1	Madre	23 años	Casada	Si	Hogar	Si	No
Caso 2	Madre	24 años	Soltera	No	Otro	Si	No
Caso 3	Madre	47 años	Separada	No	Hogar	No	No
Caso 4	Madre	43 años	Casada	No	Hogar	Si	No
Caso 5	Madre	32 años	Casada	No	Hogar	Si	No
Caso 6	Padre	39 años	Separado	No	Otro	No	Si
Caso 7	Madre	26 años	Casada	Si	Relacionado a medicina	Si	No
Caso 8	Madre	35 años	Casada	No	Otro	Si	No
Caso 9	Madre	46 años	Separada	Si	Relacionado a medicina	Si	Si
Caso 10	Madre	33 años	Separada	No	Hogar	Si	Si
Caso 11	Madre	41 años	Separada	No	Relacionado a medicina	Si	Si
Caso 12	Madre	36 años	Separada	No	Otro	Si	No
Caso 13	Madre	47 años	Casada	Si	Hogar	Si	No
Caso 14	Madre	25 años	Casada	No	Otro	No	Si

Cuadro original: Resumen de las características de los perpetradores de los pacientes atendidos en la Clínica de Atención Integral del Niño Maltratado.

este aspecto durante la valoración. Se sugiere que, ante la sospecha diagnóstica, el paciente sea supervisado constantemente en el ambiente hospitalario, ya que las estrategias utilizadas son múltiples, en esta serie de pacientes, un caso presentaba hipoglucemias severas por administración de metformina, otra cuidadora guardaba medicamentos y no permitía que enfermería los administra, un paciente presentó "hematuria" persistente, descubriendo a la madre contaminando las muestras, en otros casos se reportó fiebre de alto grado o vómitos persistentes sin causa aparente.

En cuanto a las características del paciente, no encontramos diferencias respecto al sexo. En relación a la edad los casos más frecuentes fueron de uno a hasta 5 años, el 41.8% de la población se encontró en este rango al momento del diagnóstico; sin embargo, hay que aclarar que la edad del diagnóstico no corresponde a la edad en la que empezaron los síntomas, los pacientes escolares detectados en esta serie, ya contaban con un amplio antecedente de hospitalizaciones y estudios realizados. En cuanto a la dinámica familiar se observó que el 50% tenían mala comunicación y relación con su pareja o familiares quienes frecuentemente eran periféricos a la enfermedad de los pacientes, esto coincide con otros estudios donde reportan datos similares.<sup>19,20</sup>

Los trastornos facticios están relacionados fuertemente a personas que trabajan en el cuidado de la salud, en los casos analizados, el 28.5% contaban con algún tipo de formación en el ámbito médico y el 21.4% de las perpetradoras tenían una ocupación asociado a cuidados de la salud, por lo que sugerimos profundizar en este aspecto.<sup>5,11</sup>

## CONCLUSIÓN

Los trastornos facticios conforman una forma de maltrato infantil compleja y difícil de detectar,

son un reto diagnóstico por los pediatras. Es importante recalcar que la agresión es ejercida inicialmente por el cuidador primario, sin embargo, el personal de la salud también interviene cuando somete al paciente a intervenciones innecesarias al no sospechar o diagnosticar oportunamente esta condición.<sup>2,3,6,16</sup>

A pesar de existir diversidad en el cuadro clínico reportado, se observó que los cuadros que se presentaron con mayor frecuencia incluyen afecciones respiratorias y gastrointestinales, siendo la fiebre el síntoma más reportado. Debido a la falta de unificación del sistema de salud y la comunicación entre instituciones, el seguimiento de los casos es complejo, situación que perpetua el maltrato infantil. No se recomienda confrontar a la madre, será necesario promover una alianza terapéutica y buscar otras redes de apoyo familiar.<sup>5,21</sup> En algunos casos se requiere intervención legal, principalmente cuando existe riesgo elevado de daño, sin embargo, es desalentador dado que es una entidad desconocida en el sistema penal. Recordar que siempre existe la posibilidad de que el cuidador abandone la atención y busque reiteradamente otras alternativas, principalmente al sentirse descubierto.<sup>12,22</sup>

La serie de casos revisados en nuestro estudio permite establecer características demográficas y clínicas generales que pueden ser de apoyo para los médicos pediatras en la atención de esta compleja entidad, sin embargo, se requieren estudios con mayor número de casos para establecer frecuencias y riesgos, no obstante, este será la línea de inicio para estudios posteriores.

## REFERENCIAS

1. Ali-Panzarella AZ, Bryant TJ, Marcovitch H, Lewis JD. Medical Child Abuse Munchausen Syndrome by Proxy: Multidisciplinary Approach from a Pediatric Gastroenterology Perspective. *Curr Gastroenterol Rep.* 2017 Apr;19(4):14. doi: 10.1007/s11894-017-0553-1. PMID: 28374307.
2. Asher R. Munchausen's syndrome. *Lancet.* 1951 Feb 10;1(6650):339-41. doi: 10.1016/s0140-6736(51)92313-6.

3. Scully A, Small A, West A, Bachim A. Medical Child Abuse or Munchausen Syndrome by Proxy. In: Maldonado-Duran, J.M., Jimenez-Gomez, A., Saxena, K. (eds) Handbook of Mind/Body Integration in Child and Adolescent Development. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-18377-5\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-031-18377-5_10)
4. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Arlington: American Psychiatric Publishing; 2013. p. 324–6
5. Mayo Clinic. Trastorno Facticio 2017. <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/factitious-disorder/symptoms-causes/syc-20356028>
6. Lauren B D, Faust J, Ryan A, Black D, Alexander A. Personality profiles of factitious disorder imposed by mothers: A comparative analysis. *Journal of Child Custody*. 2017; 14: 191-208
7. APSAC Taskforce. Munchausen by Proxy: Clinical and Case Management Guidance. *Am Prof Soc Abus Child*. 2017;1-29.
8. The American Professional Society on the Abuse of Children. Munchausen by proxy: Clinical and case management guidance. APSAC Advisor 2018.
9. Rosenberg DA. Web of deceit: a literature review of Munchausen syndrome by proxy. *Child Abuse Negl*. 1987; 11:547-563.
10. Rosenberg DA. Munchausen syndrome by proxy: medical diagnostic criteria. *Child Abuse Negl*. 2003;27:421–430
11. Roesler TA, Carole-Jenny,. Medical Child Abuse: beyod Munchausen Syndrome by Proxy. *American Academy of Pediatrics*. 2008. <https://doi.org/10.1542/9781581105131>
12. Lovaglio, G. S. y Del Bagge, P. Síndrome de Münchausen por poderes. Alto riesgo para la vida de niños, niñas y adolescentes. *Revista de Psicología*. 2021; 2: 123–138
13. Yates GP, Feldman MD. Factitious disorder: A systematic review of 455 cases in the professional literature. *Gen Hosp Psychiatry*. 2016;41:20-8.
14. Comas J.R. V V. Síndrome de Munchausen: cuadro clínico, diagnóstico diferencial y una propuesta de tratamiento. *Rev Fac Med UNAM*. 2005;48.
15. Gregory P, Yates GP, Marc D. Feldman MD, Factitious disorder: a systematic review of 455 cases in the professional literatura. *General Hospital Psychiatry*. 2016; 41: 20–28
16. García Losa E. Trastorno Facticio, simulación, enganche terapéutico dependencial y apego, en la Unidad de Salud Mental: Las personalidades subyacentes y la problemática asociada. <https://psiquiatria.com/trabajos/188.pdf> Revisado en enero 2022
17. Lanzarone A, Nardello R, Conti E, Zerbo S, Argo A. Child abuse in a medical setting: Case illustrations of two variants of munchausen sindrome by proxy. *Euro Mediterranean Biomed J*. 2017;12(10):47-50.
18. Goldfarb J. A Physician's Perspective On Dealing with Cases of Munchausen by Proxy. *Clin Pediatr (Phila)*. 1998;37(3):187-9
19. Gomes G. T, Germano M. María Eduarda. Síndrome de Munchausen by proxy: definición, contextualización y factores psíquicos involucrados. *Revista de Psicología (PUCP)*. 2014; 32(1):139-156
20. Morrell MS, Scott Tilley D. The Role of Nonperpetrating Fathers in Munchausen Syndrome by Proxy: A Review of the Literature. *Journal of Pediatric Nursing*. 2012; 27:328-35.
21. L. de Ugarte Moreno C. Trastorno facticio con síntomas psicológicos. Diagnóstico y tratamiento. ¿Es útil la confrontación? *Acta Esp Psiquiatr*. 2009;37:57-59
22. Bass C, Halligan P: Factitious disorders and malingering: challenges for clinical assessment and management. *Lancet*. 2014;383:1422-1432.

<https://doi.org/10.18233/apm.v44i5.2524>

## Intoxicación por cocaína en un lactante de 4 meses, en un contexto de maltrato infantil. Reporte de un caso

### Cocaine intoxication in a 4-month-old infant in the context of child abuse. Case report.

Zara Fuentes Ferrera,<sup>1</sup> Ana Vidal Esteban,<sup>2</sup> Áurea Cervera Bravo,<sup>3</sup> María Román Gómez<sup>1</sup>

#### Resumen

**ANTECEDENTES:** La intoxicación por sustancias ilícitas (drogas) en los servicios de urgencias de pediatría es un evento poco frecuente, especialmente en niños menores de 3 años. La intoxicación por cocaína en la infancia puede producirse de forma pasiva o por administración intencionada.

**CASO CLÍNICO:** Lactante de 4 meses, que consultó por edema palpebral derecho, lesiones cutáneas, somnolencia excesiva y rechazo de alimento. El estado general del paciente era regular, se quejaba, tenía palidez cutánea y se observaron varias equimosis y hematomas pequeños en diferentes estadios evolutivos, además de lesiones compatibles con arañazos en el rostro, micropetequias en el dorso del pene y fisuras anales. Los estudios de laboratorio reportaron alteración de la función hepática. El examen toxicológico de orina informó positividad para cocaína. Recibió suero terapia por vía intravenosa en las primeras 12 horas del ingreso, con resultado negativo de cocaína en orina en las primeras 24 horas. La evolución clínica fue favorable y se normalizaron los valores de transaminasas, creatinfosfocinasa y troponina a los 12 días de su ingreso. También se observó disminución progresiva de los hematomas. Se estableció el diagnóstico de hipertransaminasemia secundaria a intoxicación por cocaína y sospecha de maltrato físico.

**CONCLUSIONES:** Los pacientes con maltrato físico (abuso infantil) tienen mayor riesgo de exposición a drogas o sustancias ilícitas, por lo que este estudio apoya la recomendación de llevar a cabo un cribado toxicológico en estos casos.

**PALABRAS CLAVE:** Intoxicación por cocaína; hipertransaminasemia; maltrato infantil; cribado de sustancias tóxicas.

#### Abstract

**BACKGROUND:** Drug poisoning in Pediatric Emergency Services is a rare event, especially in children under 3 years. Cocaine intoxication in childhood can occur passively or by intentionally.

**CLINICAL CASE:** A 4-month-old infant presented with right eyelid edema, skin lesions, excessive sleepiness, and food refusal. The patient's general condition was fair, he complained, had pale skin and several ecchymoses and small hematomas were observed in different evolutionary stages, in addition to lesions compatible with scratches on the face, micropetechiae on the dorsum of the penis and anal fissures. Laboratory studies reported disorder in liver function/disorder of liver function. The urine toxicological examination tested positive for cocaine. He received intravenous fluid therapy in the first 12 hours of admission, with a negative response for cocaine in urine in the first 24 hours. Clinical evolution was favorable and transaminase, creatine phosphokinase

<sup>1</sup> Médico Pediatra de Atención Primaria, Centro de Salud Francia, Fuenlabrada, Madrid, España.

<sup>2</sup> Médico Pediatra, servicio de Pediatría, Hospital Universitario de Móstoles, Madrid, España.

<sup>3</sup> Hematóloga pediátrica, servicio de Pediatría, Hospital Universitario de Móstoles, Madrid, España.

#### ORDICD

<http://orcid.org/0000-0002-1757-0240>

**Recibido:** 17 de julio de 2022

**Aceptado:** 28 de julio de 2023

#### Correspondencia

Ana Vidal Esteban  
[ana.vidal@salud.madrid.org](mailto:ana.vidal@salud.madrid.org)

**Este artículo debe citarse como:** Fuentes-Ferrera Z, Vidal-Esteban A, Cervera-Bravo A, Román-Gómez M. Intoxicación por cocaína en un lactante de 4 meses, en un contexto de maltrato infantil. Reporte de un caso. Acta Pediatr Mex 2023; 44 (5): 365-370.

and troponin values normalized 12 days after admission. A progressive decrease in hematomas was also observed. The diagnosis of hypertransaminasemia secondary to cocaine intoxication and suspicion of physical abuse were established.

**CONCLUSIONS:** Patients with physical abuse (child abuse) have a higher risk of exposure to drugs, so this study supports the recommendation to carry out drug screening in these cases.

**KEYWORDS:** Cocaine intoxication; Child Abuse; Hypertransaminasemia; Drug screening.

## ANTECEDENTES

La intoxicación por sustancias ilícitas (drogas) en los servicios de Urgencias de Pediatría es un evento poco frecuente y según los datos del Observatorio Toxicológico de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría raramente corresponden a niños menores de 3 años (no se tienen registros de niños menores de 12 meses atendidos por intoxicación por cocaína).<sup>1</sup> Sin embargo, otros estudios emprendidos en España muestran que no es tan infrecuente la detección de esta sustancia cuando se investiga la exposición oculta en niños, llegando a encontrarse en el pelo del 4.38% de los casos atendidos en los servicios de urgencias en entornos desfavorecidos por otro motivo de consulta.<sup>2,3</sup>

La intoxicación por cocaína en la infancia puede producirse de forma pasiva (inhalación de humo, lactancia materna, placenta, entre otras), por ingestión accidental o por administración intencionada, lo que supone un mayor riesgo de exposición a la droga en relación con el maltrato infantil.<sup>4,5,6</sup> Las intoxicaciones agudas pueden provocar diversos cuadros clínicos, con predominio de síntomas neurológicos (convulsiones, estupor, alteración del comportamiento) y respiratorios.<sup>4,7</sup>

El objetivo de este estudio es informar un caso clínico relacionado con intoxicación por cocaína en un paciente pediátrico atendido en el servicio de Urgencias de Pediatría, pues el diagnóstico de intoxicación aguda por drogas ilícitas en España es raro, en especial en lactantes menores de 12 meses. Además, se destaca la ausencia, al menos en nuestro medio, de casos de intoxicación grave por cocaína, con afectación hepática en lactantes.

## CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 4 meses de edad, sin antecedentes de importancia para el padecimiento actual (salvo la realización de un estudio de perfil tiroideo al mes de vida por antecedente de hipotiroidismo autoinmunitario materno, con resultado normal), que ingresó al servicio de urgencias por edema palpebral derecho, lesiones cutáneas, somnolencia excesiva y rechazo de alimento por vía oral. La madre no refirió que su hijo tuviera fiebre, síntomas respiratorios, vómito, diarrea ni otra alteración clínica asociada. Negaron la administración de fármacos, excepto vitamina D<sub>3</sub> (400 unidades diarias) desde los 15 días de vida extrauterina. Refirió alimentarlo con fórmula artificial y cereales sin gluten en ese momento, y que recibió lactancia materna durante los 3 primeros meses de vida.

En la exploración física se encontró: temperatura 37.8°C, frecuencia cardíaca 172 lpm y tensión arterial 104/40 mmHg. Estado general regular, se quejaba, tenía palidez cutánea y adecuado color de las mucosas; se observaron varias equimosis y hematomas pequeños en diferentes estadios evolutivos, localizados en los pabellones auriculares, párpados, región mandibular, cuero cabelludo, espalda y miembros inferiores, además de hiposfagma en el ojo derecho. También se percibieron lesiones compatibles con arañazos en el rostro, micropetequias en el dorso del pene y fisuras anales.

Desde el punto de vista neurológico, el paciente se encontraba consciente, pero se apreciaba somnolencia excesiva. El resto de la exploración neurológica (incluidos los pares craneales, el tono, la fuerza, los reflejos osteotendinosos, las pupilas y el fondo del ojo) fue normal. La exploración por aparatos no reportó alteraciones.

El niño no mostró signos de mala higiene ni desnutrición. Se comprobó adecuado estado de vacunación para su edad, y asistencia a todas las consultas de seguimiento del niño sano en su centro de salud. Previamente no había acudido a ningún servicio de Urgencias ni consultado pediatras por motivos inusuales o sospechosos de maltrato.

Por las manifestaciones clínicas referidas, los hallazgos físicos descritos y la sospecha de maltrato físico se canalizó vía venosa periférica y se llevaron a cabo exámenes de laboratorio (hemograma, bioquímica, gasometría venosa, coagulación, amonio, niveles de paracetamol y etanol) y toxicológico en orina (previa firma del consentimiento informado por parte de la madre del paciente).

En la analítica sanguínea se encontraron las siguientes alteraciones: alanina aminotransferasa (ALT-GPT) 1656 U/L (0-41), aspartato aminotransferasa (AST-GOT) 2914 U/L (7-37), fosfatasa

alcalina 381 U/L (122-460), deshidrogenasa láctica (LDH) 962 U/L (135-225), creatinofosfocinasa (CPK) 694 U/L (24-170), troponina (T) 42 pg/mL (0-14), amonio 62.1 umol/L (21-50), ferritina 328 ng/mL (50-250). El hemograma no reportó anemia, a pesar de la palidez cutánea objetivada, y el resto de los parámetros del hemograma, la bioquímica, gasometría venosa y coagulación fueron normales.

La detección de agentes tóxicos en orina reportó positividad para cocaína, hallazgo comprobado en dos ocasiones en el laboratorio del centro hospitalario y posteriormente en el Instituto de Toxicología. El resto de la exploración por aparatos no reportó alteraciones.

Con los hallazgos mencionados en la exploración física y para descartar la coexistencia de lesiones secundarias a maltrato físico, se realizaron tomografía computada craneal y ecografía abdominal las cuales no mostraron variaciones.

Por la sospecha de maltrato físico y percepción de lesiones genitales y anales, se consideró la posibilidad de abuso sexual, por lo que se llevó a cabo un frotis rectal, del que no se aislaron *Chlamydia trachomatis* ni *Neisseria gonorrhoeae*; además, el paciente fue valorado por el equipo forense, que descartó dicha posibilidad.

Se consultó una vez más a la madre del paciente, y refirió que en casa convivían su pareja, los abuelos maternos, el paciente del caso y ella. La madre tenía 24 y el padre 26 años, y hasta ese momento no se informaron factores de riesgo socioeconómicos. La madre refirió que el padre del paciente consumía cocaína esporádicamente, y que previo a la consulta en urgencias, el paciente había permanecido a solas con el padre. La madre y la abuela materna negaron agresión física al paciente de su parte y también por parte del padre, en su presencia. El padre acudió posteriormente al servicio de Urgencias y comentó que desconocía cómo se

habían producido las lesiones cutáneas y que durante el tiempo que permaneció con él no hubo ninguna incidencia.

Se notificó la sospecha de maltrato y se ingresó al paciente en nuestro centro para control, evolución de los hallazgos físicos y de laboratorio, y ampliación de pruebas complementarias.

Durante el ingreso se completó el estudio con una serie ósea y ecocardiograma, que fueron normales. En contexto de aumento de enzimas hepáticas se extrajo alfa-1-antitripsina, que fue normal, y para descartar su origen infeccioso se solicitaron pruebas serológicas de varicela zoster, toxoplasma, parvovirus B19, virus hepatitis A, B, C, E, citomegalovirus, virus Epstein-Barr y virus de la inmunodeficiencia humana, que fueron negativas

La evolución clínica fue favorable. Recibió sueroterapia por vía intravenosa durante las primeras 12 horas de su ingreso, con prueba negativa de cocaína en orina en las primeras 24 horas y mejoría progresiva, así como disminución de los hematomas hasta su desaparición. Durante su estancia hospitalaria tuvo deposiciones diarreicas, con curación de las lesiones perianales y las fisuras anales. Los estudios de laboratorio de control mostraron normalización de transaminasas, CPK y troponina a los 12 días de ingreso, por lo que se dio de alta.

El caso se discutió en equipo multidisciplinario con el forense, la trabajadora social del centro, los servicios sociales, la policía nacional y su pediatra de atención primaria. Finalmente se confirmó la sospecha de maltrato físico, aunque no fue posible conocer el mecanismo de intoxicación por cocaína. El padre fue detenido y se obtuvo una orden de alejamiento de 500 metros. Se realizó la evaluación psicosocial de la madre y se determinó que no existía peligro para el paciente; de este modo se dio de alta y se otorgó el cargo del menor para la madre y

su abuela materna. Permaneció en seguimiento estrecho en la consulta de pediatría general del centro hospitalario hasta los 12 meses y en su centro de salud, con adecuado desarrollo psicomotor, crecimiento y exploración física, sin apreciar nuevas incidencias.

Previo a la redacción de este informe de caso se solicitó a la madre el consentimiento informado verbal y escrito para la publicación del artículo.

## DISCUSIÓN

Existe escasa información en la bibliografía de casos de intoxicación por cocaína en pacientes pediátricos. El estudio de Azkunaga y su grupo<sup>1</sup> reportó que la intoxicación por drogas constituye alrededor del 1.5% del total de los casos; en la mayoría se produce con fines recreativos, principalmente en pacientes de mayor edad, correspondiendo la mitad de las intoxicaciones por una sola droga ilegal, sin fines recreativos en niños de corta edad. Las 10 intoxicaciones no voluntarias<sup>1</sup> más frecuentes se producen por *cannabis* y cocaína, y en un porcentaje significativo consta el antecedente de contacto con sustancias ilegales, lo que facilita el diagnóstico. Esto no ocurrió en nuestro caso, donde la intoxicación se sospechó por los indicios de maltrato, al momento de la exploración física, y la somnolencia excesiva.

En cuanto a los síntomas, el paciente mostraba alteración del sistema nervioso central (tendencia a la somnolencia), lo que coincide con lo referido en los estudios de Azkunaga,<sup>1</sup> Carstairs<sup>8</sup> y Bateman y sus colaboradores.<sup>9</sup> Además, en este último estudio, dos pacientes tuvieron somnolencia luego de la exposición al humo de la cocaína, consumida por sus cuidadores.

García-Algar y sus coautores<sup>10</sup> exponen el caso de un lactante de 15 meses con intoxicación aguda por cocaína y síntomas neurológicos,

como sucedió en nuestro caso, en el que el lactante nunca había ingerido leche materna, por lo que existía la posibilidad de intoxicación accidental o intencionada. En nuestro paciente se desconoce el mecanismo de la intoxicación y, al igual que el caso anterior, no había ingerido leche materna desde los 3 meses de vida extrauterina; sin embargo, las lesiones cutáneas (hematomas, equimosis) y el hiposfagma indicaban la posibilidad de maltrato físico, lo que facilitó la sospecha de intoxicación por drogas. La importancia de sospechar la intencionalidad radica en que se trata de una forma de maltrato de muy difícil sospecha y, por tanto, diagnóstico complicado. Por ello, debe contactarse al personal de servicio social para valorar la situación de riesgo y seguimiento.

Además, nuestro paciente mostraba alteración de enzimas hepáticas, pero no se encontró daño secundario a intoxicación por cocaína en la bibliografía consultada. Esto aumenta la importancia de nuestro caso, porque ante los hallazgos debe plantearse el diagnóstico diferencial de consumo de drogas ilícitas.

A pesar de las lesiones cutáneas descritas en el caso aquí expuesto, la madre del paciente no consultó al médico hasta que aparecieron la somnolencia y el rechazo al consumo de alimentos; esto dato sugiere que la prevalencia de la exposición aguda o crónica a sustancias ilícitas en pediatría está subdiagnosticada al pasar varios casos inadvertidos. Existe escasa evidencia que relacione el consumo de sustancias ilegales y la intoxicación accidental en los niños, por ejemplo: los estudios de Pélissier y su grupo<sup>11</sup> y Croche y colaboradores,<sup>12</sup> que evaluaron a niños hospitalizados por intoxicación por *cannabis* en el servicio de Urgencias pediátricas.

*A priori*, nuestro paciente no mostró factores de riesgo de maltrato ni de intoxicación por drogas que hicieran sospechar un riesgo. Los estudios de García-Algar y colaboradores<sup>13,14,15</sup> informan

que la prevalencia de exposición prenatal a drogas es del 10%, alcanzando cifras del 23.3% en niños de entre 1 y 5 años, y de 13.5% en niños de entre 10 y 14 años que acuden al servicio de urgencias por otro motivo. Estos resultados, junto con el ensayo de Arroyo y sus coautores,<sup>16</sup> ponen de manifiesto la importancia de sospechar situaciones de riesgo para su detección. Además, concluyen que el recién nacido, el lactante y el niño pequeño pueden estar expuestos a drogas, de forma pasiva, a través de la placenta, la lactancia materna, la saliva o el sudor del consumidor, el humo que resulta del consumo de las sustancias, la conducta mano-boca que da lugar a la ingesta de restos expuestos en el hogar de un consumidor activo o la administración intencionada por parte del adulto.

Todas estas vías suponen una forma de maltrato infantil. Puesto que la determinación de drogas no puede proponerse como una técnica de cribado general, Pichini y su grupo<sup>17</sup> y Manzano y colaboradores<sup>2</sup> recomiendan su detección en la población pediátrica que consulta en el sistema hospitalario o de atención primaria por cualquier motivo en las siguientes situaciones: área con un porcentaje elevado de consumo de drogas y con dificultades socioeconómicas, sospecha clínica de intoxicación aguda o crónica por cualquier droga; sospecha, evidencia o declaración de consumo de drogas por parte del adulto que acompaña al niño, y evidencia de ambiente de riesgo para el niño o recién nacido con sospecha o riesgo de exposición prenatal.

El paciente de este caso requirió el ingreso hospitalario para tratamiento, completar los estudios de sospecha de maltrato infantil y valoración del riesgo social, con evolución favorable. Esto coincide con los estudios de Azkunaga<sup>1</sup> y Croche,<sup>12</sup> quienes señalan que las intoxicaciones por drogas ilícitas requieren ingreso a las unidades médicas en todos los casos. El ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos de Pediatría es variable, según los distintos estudios, pero en el

estudio de Azkunaga su grupo<sup>1</sup> alcanza el 40%, y en la mayor parte de los casos se informa evolución favorable, sin que se objetiven secuelas.

## CONCLUSIONES

Es importante considerar la elevada prevalencia de intoxicaciones agudas por sustancias ilícitas (especialmente en lactantes) en la práctica clínica, para detectar posibles factores o ambientes de riesgo y así mejorar el subdiagnóstico actual. Debe considerarse que los niños maltratados tienen más riesgo de exposición a drogas, por lo que nuestro caso apoya la recomendación de realizar un cribado de sustancias ilícitas en estos pacientes, y proceder a su notificación obligatoria.

## REFERENCIAS

1. Azkunaga B, Crespo E, Oliva S, Humayor J, et al. Intoxicaciones por droga ilegal en niños de corta edad en los servicios de urgencias pediátricos españoles. *An Pediatr (Barc)*. 2017; 86 (1): 47-9.
2. Manzano C, Torres F, Roman L, Hernández M, et al. Unsuspected exposure to drugs of abuse in children. *Emergency Med* 2014; 4: 210.
3. Joya X, Papaseit E, Civit E, Pellegrini M, et al. Unsuspected exposure to cocaine in preschool children from a Mediterranean city detected by hair analysis. *Ther Drug Monit* 2009; 31: 391-395.
4. García-Algar O, Cuadrado A, Falcon M. Utilidad del cribado toxicológico en pediatría. *An Pediatr (Barc)* 2016; 85: 160.e1-4.
5. Petska HW, Porada K, Nugent M, Simpson P, et al. Occult drug exposure in young children evaluated for physical abuse: An opportunity for intervention. *Child Abuse Negl* 2019; 88: 412-9.
6. Oral R, Bayman L, Assad A, Wibbenmeyer L, et al. Illicit drug exposure in patients evaluated for alleged child abuse and neglect. *Pediatr Emerg Care* 2011; 27 (6): 490-5.
7. Lustbader AS, Mayes LC, McGee BA, Jatlow P, et al. Incidence of passive exposure to crack/cocaine and clinical findings in infants seen in an outpatient service. *Pediatrics* 1998; 102: e5.
8. Carstairs SD, Fujinaka MK, Keeney GE, Ly BT. Prolonged coma in a child due to hashish ingestion with quantitation of THC metabolites in urine. *J Emerg Med* 2011; 41: e69-71.
9. Bateman DA, Heagarty MC. Passive freebase cocaine «crack» inhalation by infants and toddlers. *AJDC* 1989; 143: 25-27.
10. García-Algar O, López-Vílchez MA, Pacifico R, Pichini S. Intoxicación aguda y exposición crónica a cocaína en un niño. *Med Clin (Barc)* 2005; 125 (11): 436-9.
11. Pélissier F, Claudet I, Pélissier-Alicot AL, Franchitto N. Parenteral cannabis abuse and accidental intoxications in children. Prevention by detecting neglectful situations and at-risk families. *Pediatr Emerg Care* 2014; 30: 862-6.
12. Croche B, Alonso MT, Loscertales M. Intoxicación accidental por cannabis: presentación de cuatro casos pediátricos en un hospital terciario del sur de España. *Arch Argent Pediatr Arch* 2011; 109: e4-7.
13. García-Algar O, Cuadrado González A, Falcona M. Utilidad del cribado toxicológico en pediatría. *An Pediatr (Barc)* 2016; 85 (3): 160.e1-160.e4
14. García-Algar O, Vall O, Puig C, Mur A, et al. Exposición prenatal a drogas de abuso a través del análisis de meconio en una población de bajo nivel socioeconómico en Barcelona. *An Pediatr (Barc)* 2009; 70: 151-8.
15. García-Algar O, Papaseit E, Velasco M, López N, et al. Consulta en urgencias de pediatría por intoxicación aguda por drogas de abuso. *An Pediatr (Barc)* 2011; 74: e1-9.
16. Arroyo A, Rodrigo C, Marron MT. Evaluación toxicológica del menor. *Med Clin (Barc)* 2014; 142 (S 2):45-8.
17. Pichini S, Garcia-Algar O, Alvarez A, Gottardi M, et al. Assessment of unsuspected exposure to drugs of abuse in children from a Mediterranean city by hair testing. *Int J Environ Res Pub Health* 2014; 11: 2288-98.

<https://doi.org/10.18233/apm.v44i5.2507>

## Lymphangiomatous polyp of the palatine tonsil in children.

### Pólipo linfangiomatoso de la amígdala palatina en niños

Marta Rodríguez Anzules,<sup>1</sup> Enrique Guillén Lozada,<sup>1</sup> Luis Blasco Santana,<sup>2</sup> Margarita Bartolomé Benito,<sup>1</sup> Ángel Moreno-Juara,<sup>1</sup> Saturnino Santos Santos<sup>1</sup>

#### Abstract

**BACKGROUND:** Lymphangiomatous polyp is a very uncommon benign and congenital lesion that appears mainly in the head and neck area. The polyp arises due to a vascular and lymphatic malformation. Medical publications indicate that the number of cases in children is unknown.

**CLINICAL CASE:** In this paper, two different cases will be presented; one of these dates from 2018 (a 6-year-old boy) and the other one from 2021, the first younger clinical case (a 3-year-old girl) of multiple and bilateral lymphangiomatous polyps of the palatine tonsils. Both these cases were diagnosed during routine procedures at our hospital which will be explained below.

**CONCLUSIONS:** The clinical suspicion is based on medical history, symptoms (dysphagia, foreign body sensation) and the oral cavity examination, but the definitive diagnosis is histopathological. The treatment consists of a tonsillectomy or a simple surgical excision. Regarding the images (CT-scan or MRI) there is controversy over whether to perform these or not. Although the clinical behavior of tonsillar lymphangiomatous polyps is unknown and unclear, our reported cases did not have presence of a malignancy or growth.

**KEYWORDS:** Lymphangioma; Polyp; Palatine tonsil.

#### Resumen

**ANTECEDENTES:** El pólipo linfangiomatoso es una lesión benigna y congénita poco frecuente, que suele aparecer en la cabeza y el cuello. El pólipo se origina por alguna malformación vascular y linfática. Hasta el momento se desconoce la cantidad de casos en niños con esta afectación.

**CASO CLÍNICO:** Se exponen dos casos clínicos diferentes: uno data de 2018 (un niño de 6 años) y el otro de 2021, el primero se trata de una paciente más joven (una niña de 3 años), con múltiples pólipos linfangiomatosos y bilaterales de las amígdalas palatinas. Ambos casos fueron diagnosticados durante los procedimientos de rutina en el hospital.

**CONCLUSIONES:** La sospecha clínica se basa en la historia clínica, los síntomas (disfagia, sensación de cuerpo extraño) y la exploración de la cavidad oral; sin embargo, el diagnóstico definitivo se establece con el estudio histopatológico. El tratamiento consiste en amigdalectomía o escisión quirúrgica simple. En cuanto a los estudios de imagen (tomografía computada o resonancia magnética), aún se discute la conveniencia de realizarlos o no. Aunque el comportamiento clínico de los pólipos linfangiomatosos amigdalinos es desconocido y poco claro, los casos aquí reportados no mostraron malignidad ni crecimiento.

**PALABRAS CLAVE:** Linfangioma; pólipo; amígdala palatina.

<sup>1</sup> Department of Otolaryngology.

<sup>2</sup> Department of Pathological Anatomy. Niño Jesús University Children's Hospital, Madrid, Spain.

**Received:** July 7<sup>th</sup>, 2021

**Accepted:** September 18<sup>th</sup>, 2023

#### Correspondence

Marta Rodríguez Anzules  
martarodriguezanzules@gmail.com

**This article should be cited as:** Rodríguez-Anzules M, Guillén-Lozada E, Blasco-Santana L, Bartolomé-Benito M, Moreno-Juara A, Santos-Santos S. Lymphangiomatous polyp of the palatine tonsil in children. Acta Pediatr Mex 2023; 44 (5): 371-378.

## INTRODUCTION

Benign tumors in tonsils are more infrequent than malignant tumors.<sup>1</sup> Lymphangioma is a benign congenital tumor that is produced when a vascular and lymphatic malformation arises in the tissues. The places where they are more prevalent are: in the floor of the mouth, tongue and cheek (35%), in the neck (25%) and the axillae (15%). There are different types depending on the grade of fibrous, adipose and lymphatic tissue, on the other hand, by vascular proliferation (simplex, cavernous, cystic hygroma and different combinations).<sup>2,3</sup> Lymphangiomatous polyp is a form of manifestation of the lymphangioma with a different histology<sup>4</sup> and at the present time, there are not any malignant or recurrence cases in the literature,<sup>3</sup> but it is important to decide which course of action to take, mainly to be able to rule out other diagnoses such as hemangioma, mucous retention cyst, papilloma, fibroepithelial polyp, arteriovenous malformation, lymphangiectasia, juvenile nasopharyngeal angiofibroma and other lesions that could be malignant such as lymphoma.<sup>5</sup> In most cases in the literature, lymphangiomatous polyps have been unilateral in the tonsil, due to bilateral lymphangiomatous polyps of the palatine tonsils being very unusual.<sup>5</sup> The real incidence, predominance, age and sex are unknown and very variable in the existing literature, but the majority of the articles mentioned that the average age of the patient was 25.<sup>4</sup>

We have reported two different cases in young children, a unilateral lymphangiomatous polyp and bilateral lymphangiomatous polyps of the palatine tonsils, which are infrequent and uncommon according to the cases described in scientific publications.<sup>4</sup>

## CLINICAL CASES

### Case 1

In April 2018, a 6-year-old boy was referred to the pediatric otolaryngologist to assess a polypoid lesion in the right palatine tonsil that had

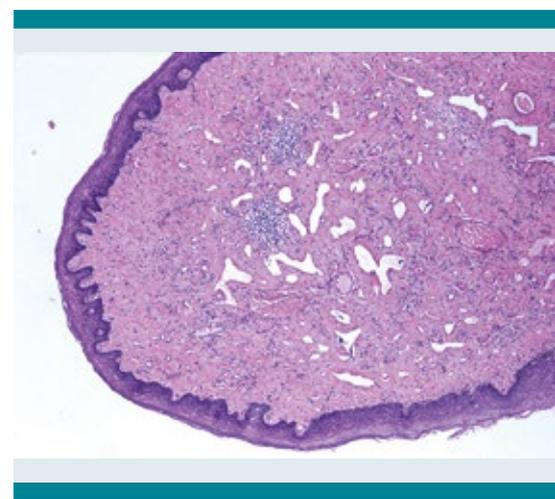
been found when the boy had tonsillitis. The boy had no other diseases and was asymptomatic.

In the oral cavity examination, a normal and symmetric size of the tonsils was observed, together with a polypoid lesion in the mucosa of the anterior pillar of the right tonsil of approximately 5-6 mm. The initial diagnosis was a papillomatous lesion. The rest of the physical ENT-examination was normal.

The lesion was removed in the operating room and was sent to the Department of Pathological Anatomy.

The Pathology Department received a tonsillectomy specimen which measured 8 x 6 x 4 mm. On the surface, there was a pedunculated polyp measuring 4 mm in the largest axis.

Histologically, the polypoid showed multiple vascular channels embedded in a fibrous stroma, with a few interspersed small lymphocytes. The vascular channels lacked muscular wall and endothelia were non-atypical. The surface epithelium did not show alterations. **Figure 1**



**Figure 1.** Low power field of the tonsillar lymphangiomatous polyp. Dilated vascular channels interspersed among a fibrous stroma with scarce interstitial lymphocytes. (H&E, 40x).

The IHC showed that the vascular channels were positive for endothelial (CD34, CD31) and lymphatic markers (D2-40), while being negative for WT-1. **Figure 2**

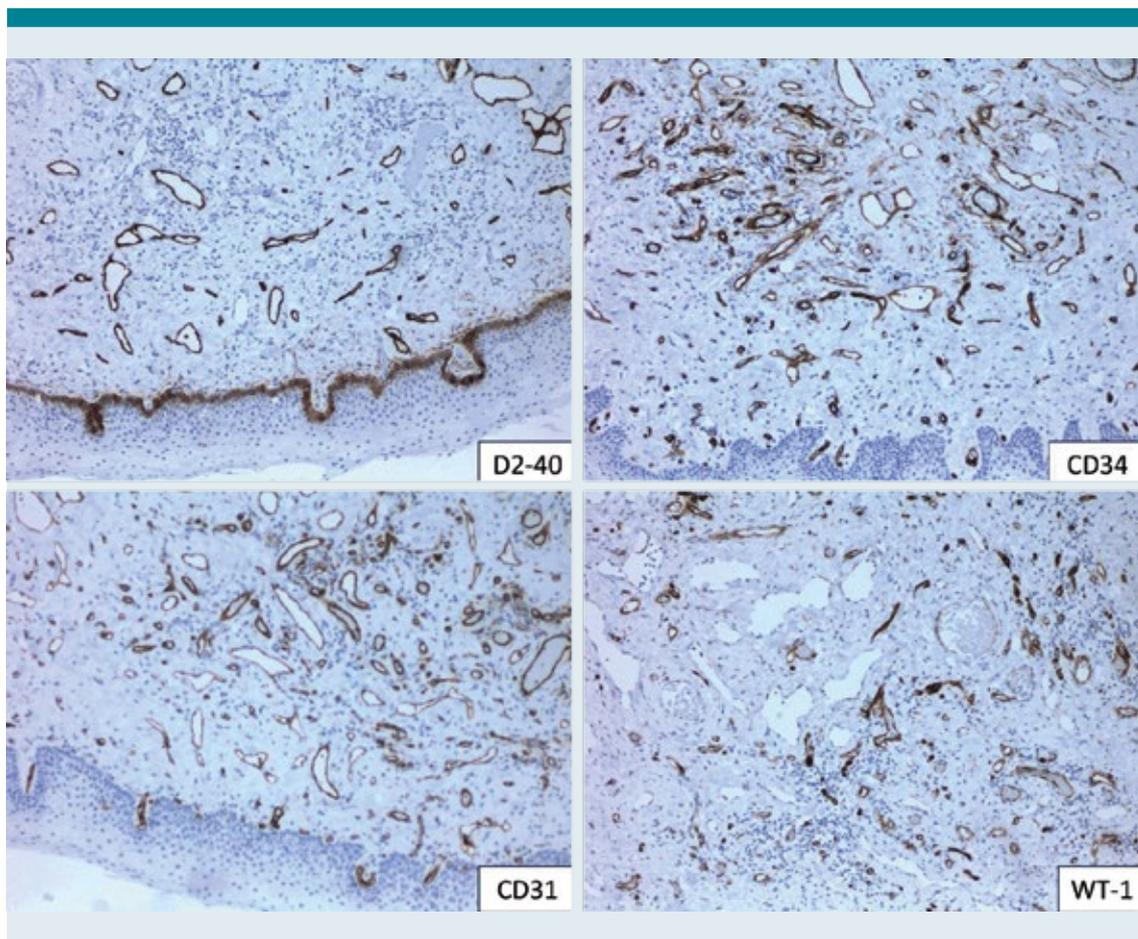
A diagnosis of tonsillar lymphangiomatous polyp was made.

It was decided to make the diagnosis of lymphangiomatous polyp of the tonsil to follow up for one year. The patient is currently having no detectable lesions and recurrences in tonsils.

### Case 2

The other case occurred in May 2021, a 3-year-old girl was referred by her pediatrician to the pediatric otolaryngologist due to the finding of a tonsil lesion of several months of duration. The only symptom which she had was dribbling. She did not have dysphagia, dysphonia or even dyspnea. She had no other pathologies.

In the physical exam, we observed a tonsillar asymmetry (grade II right tonsil and grade I left



**Figure 2.** Immunohistochemistry study of the tonsillar lymphangiomatous polyp. Vascular channels expressed endothelial (CD34 and CD31) and lymphatic markers (D2-40). WT-1 was negative.

tonsil on the Friedman's scale) and a single pedunculated mass on the right superior tonsil without other findings. Nasofibroscopy was unremarkable. We decided to do a cervical MRI (**Figure 3**) before the tonsillectomy due to the possibility of vascular and lymphatic malformations. There was no evidence of cervical lymphadenopathy.

It was decided to remove the polyp (**Figure 4**) in the operating room with general anesthesia.

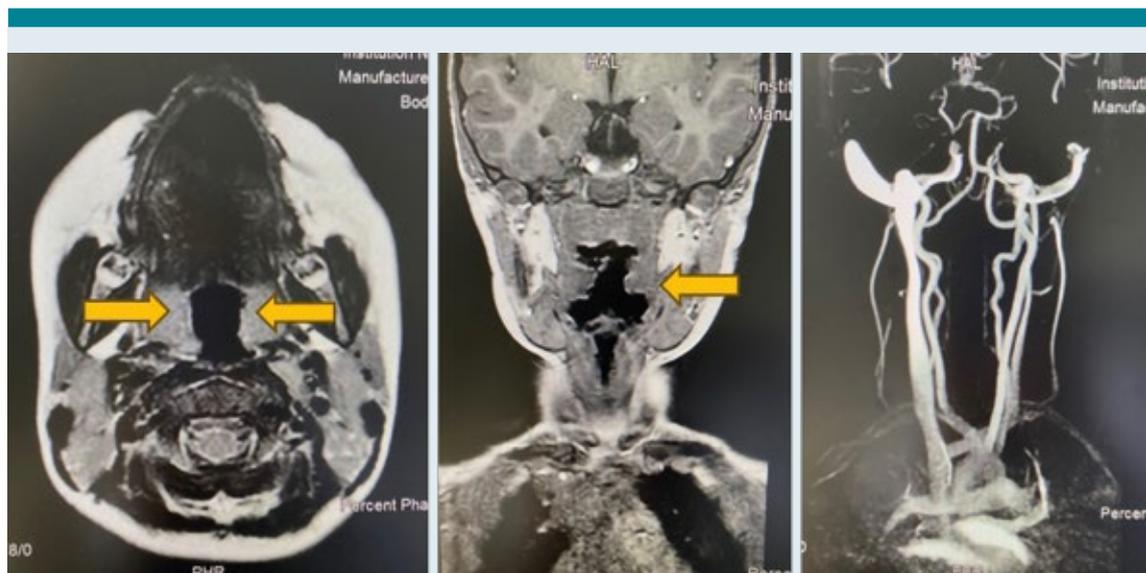
The Pathology Department received a pedunculated polypoid lesion measuring 8 x 5 x 5 mm. The cut surface was too whitish and fleshy to perform a histologic analysis.

Histologically the lesion showed dilated vascular channels tightly packed with small lymphocytes without atypia (**Figure 5**). The stroma was fibrous and obscured by small lymphocytes. The surface epithelium showed variable spongiosis with focal lymphocytic permeation, and without epithelial

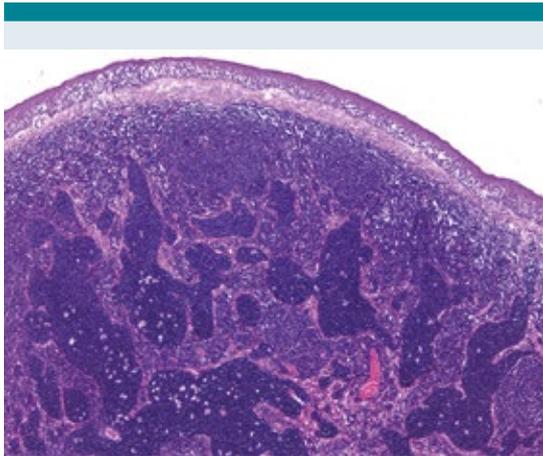


**Figure 4.** Macroscopic aspect of lymphangiomatous polyp of tonsil.

dysplasia. Some germinal centers were identified immediately below the epithelial surface. Macrophages with tangible bodies were found in both the lymphocyte-filled vascular channels and germinal centers.



**Figure 3.** Face and neck Magnetic Resonance Imaging (MRI) and Magnetic Resonance Angiography (MRA) of neck. Yellow arrows: palatine tonsils. Contrast is visualized in both supra-aortic trunks without vascular alterations or malformations.



**Figure 5.** Low power field of the tonsillar lymphangiomatous polyp. Vascular channels filled with small lymphocytes can be seen interspersed among a fibrous stroma with abundant interstitial lymphocytes. Spongiosis in the surface epithelium can be seen. (H&E, 40x).

IHC showed that the vascular channels were positive for both endothelial (CD34) and lymphatic (D2-40) markers. The lymphoid population filling the vascular channels was predominantly T CD3+, with occasional accompanying B CD20+ lymphocytes. Ki67 proliferation index was extremely low, in both intravascular and interstitial compartments. **Figure 6**

The final diagnosis was a tonsillar lymphangiomatous polyp.

Therefore, given the risk of other added vascular or lymphatic malformations, it was decided to carry out an imaging study of the patient prior to tonsillectomy surgery by means of cervical MRI, in order to prevent future complications during surgery.

The Pathology department received tonsillectomy pieces which measured 30 x 22 x 15 mm (right side) and 25 x 20 x 12 mm (left side). The right side showed a polypoid, fleshy surface.

Histologically, multiples areas with dilated lymphatic vessels filled with small lymphocytes, similar to the polypectomy specimen were found in both sides. Multiple lymphoid follicles, of different sizes were found in the rest of the tonsil. The lymphoid follicles tended to be smaller in the polypoid areas. IHC showed positivity of the endothelium for D2-40 and CD34.

A diagnosis of multiple tonsillar lymphangiomatous polyps and reactive follicular hyperplasia was made. A comment was made that given the multiple lesions found in both tonsils, it was not possible to confirm a recurrence of the lesion initially removed. **Figure 7**

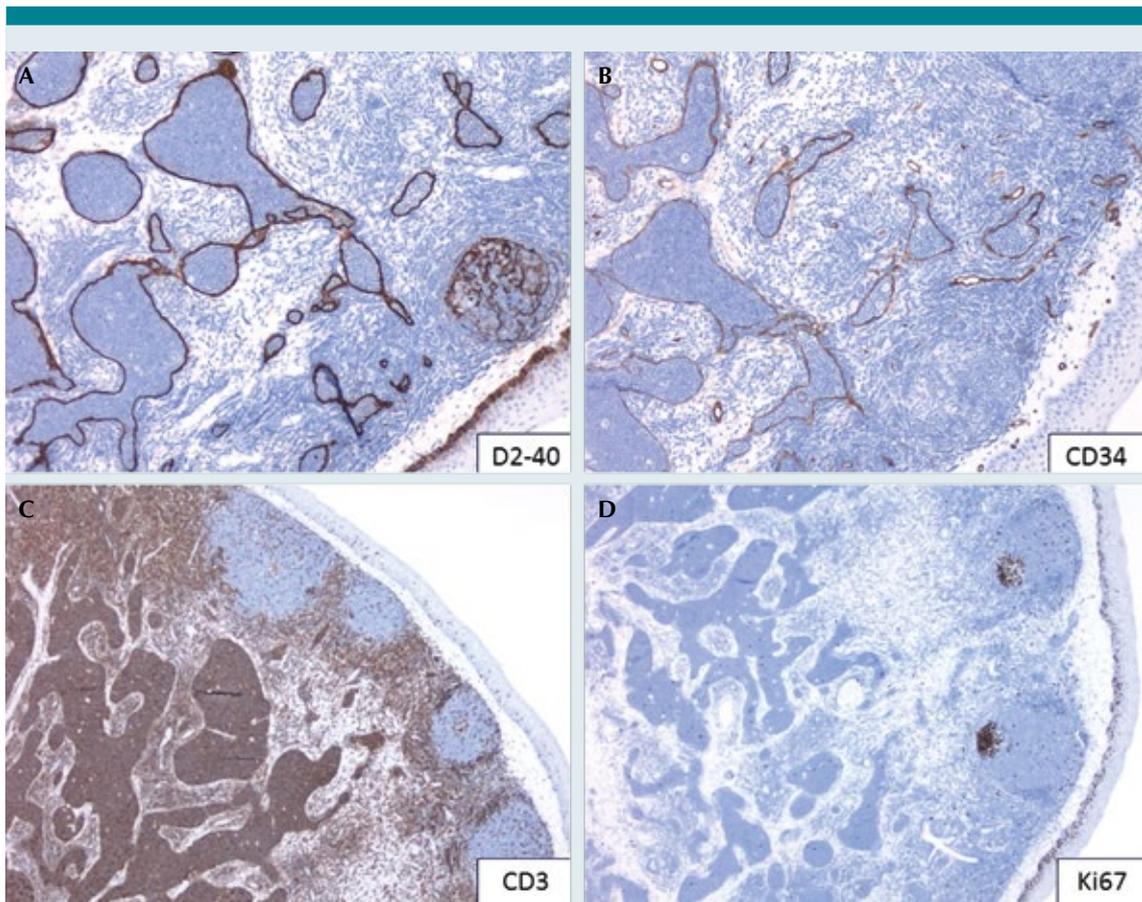
The adenoids measured 15 x 15 x 3 mm and had reactive follicular hyperplasia.

## DISCUSSION

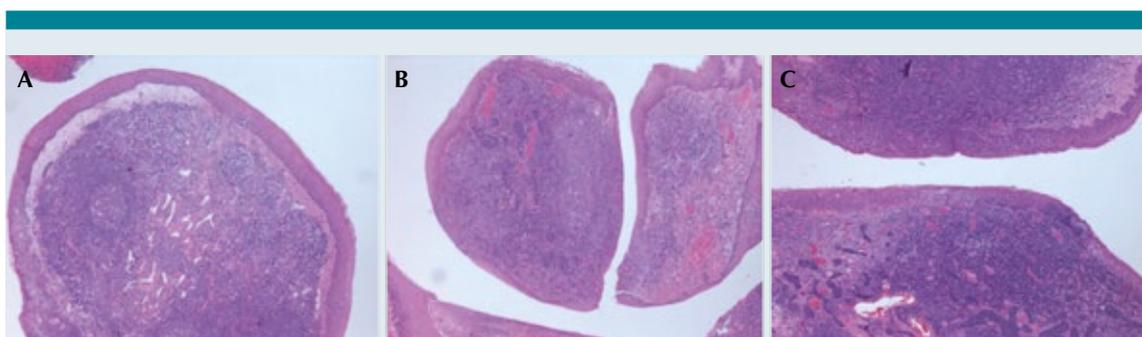
A lymphangiomatous polyp is a benign lesion,<sup>1-4</sup> however, some authors said that these are more typically located in the gastrointestinal tracts (colon, stomach and small intestine) and they affirmed that the palatine tonsils are the most prevalent place when the head and neck area is involved.<sup>4</sup> Meanwhile, others mentioned that 90% of all lymphangiomas are in the head and neck area and a less usual place is a tonsil.<sup>1</sup>

The incidence of this is variable in the different studies: 1,9% 1,8%, at the moment only 30 cases are reported in the literature.<sup>3-7</sup> Apart from these, another factor which can have an effect on the incidence, is the nomenclature used in the anatomical pathologic diagnosis for example: hamartomatous tonsillar polyp, angioma, angiofibroma, fibroangioma or polypoid lymphangioma of the tonsil.<sup>3,4,7</sup>

Regarding the sex, a gender predilection doesn't exist,<sup>4</sup> although one study mentioned male prevalence (3:1),<sup>8</sup> nevertheless, we present a female case.



**Figure 6.** Immunohistochemistry study of the tonsillar lymphangiomatous polyp. **A)** D2-40: Lymphatic markers. **B)** CD34: Vascular channels expressed endothelial. **C)** CD3: Small lymphocytes were predominantly CD3 positive, with few accompanying CD20 positive lymphocytes (not shown). **D)** Ki67 proliferation index was extremely low.



**Figure 7.** Histological study of the bilateral lymphangiomatous polyps of the palatine tonsils. **A)** Tonsillar lymphangiomatous polyp with limited lymphocytes. **B)** and **C)** Healthy tissue of a tonsil.

The clinical symptoms depend on the size, location, and time progression: dysphagia, sore throat, dyspnea<sup>1,5,7</sup> and like in one of our patients, a very uncommon symptom: dribbling.

Nowadays the etiopathogenesis remains unknown. There are some hypotheses: chronic inflammation and obstruction of lymphatic channels, tonsillitis,<sup>4</sup> congenital malformations,<sup>2</sup> hamartoma,<sup>3</sup> a dusty or polluted environment<sup>9</sup>.

The presumption diagnosis is made during the clinical examination in the ENT appointment and the definitive diagnosis is only made following the histological study.<sup>5,9</sup>

The main differential diagnosis is with common benign lesions such as mucous retention cyst or papillomatosis.

Then the uncertainty is if these patients need an additional, more exhaustive study prior to the treatment, a CT scan or MRI to verify the benign lesion and the spread and enlargement of the polyp. The majority of the reported cases do not perform any image study before the surgery, although there is only one study that did it to fully rule out other lesions.<sup>10</sup> Furthermore, other authors such as Edward Park et al<sup>4</sup> and Henry H. Chen et al<sup>5</sup> did a CT scan on the patients in the postoperative to exclude other head and neck tumors and malformations.<sup>4,5</sup> Although the clinical behavior of tonsillar lymphangiomatous polyps is unknown and unclear regarding whether they can grow and expand or disappear over time,<sup>5</sup> our reported cases did not have presence of a malignancy or growth.

We present two different approaches to treat this type of polyps, in our first case, we only decided to remove the polyp and follow up the patient for one year without complications. On the other hand, with our second case, firstly we decided to do a simple surgical excision of the

polyp in the tonsil and following this, it was analyzed. Then, with the histological diagnosis, we decided to do a cervical MRI before the tonsillectomy due to the possibility of vascular and lymphatic malformations. We preferred an MRI to a CT scan, because the MRI has less radiation for children, and it lets you see the soft tissues better. This was done before the tonsillectomy to prevent complications.

Subsequently, the scientific proof in the literature was studied and finally, it was decided to remove the tonsils completely after talking jointly with her family, mainly to exclude other lesions inside of the tonsils, but before the surgery, it was decided to do a facial MRI to exclude other vascular malformations, thus helping to prevent other complications.

Although the MRI of the girl was normal, later, with the complete surgical resection of the tonsils, another diagnosis different to our initial one was made: bilateral lymphangiomatous polyps. For this reason, to maximize the chances of a successful outcome, the curative treatment for these polyps is a tonsillectomy.<sup>5,9,11</sup>

The follow-up performed in our patients was firstly, the first month after surgery, at 6 months and at one year. In both cases, there were no recurrences.

The discussion regarding the best treatment is not clear, although most of the authors such as Betul Peker et al,<sup>6</sup> and Edward Park et al<sup>4</sup> assert that simple surgical excision of the lesion is enough to treat the patient and they proved this with one year follow up without recurrences.<sup>2,3,4,7</sup>

As a result, more studies about the best way to manage this type of lesions are necessary.

Therefore, more studies with higher samples will be required to identify the best way to benefit patients.

## CONCLUSION

Lymphangiomatic polyp is a type of benign tumor of the tonsils which is very rare and uncommon. Although there is a lower risk of malignancy at present, a consensus does not exist about the best way to treat this condition and if a CT scan or MRI prior to the surgery or after it is necessary or not. Tonsillectomy is a curative surgery to eliminate the tumor. In both reported cases there was no evidence of malignancy or growth.

## Acknowledgements

We would like to thank the patient and her family who allowed us to use her case for this manuscript.

## REFERENCES

1. Kardon DE, Wenig BM, Heffner DK, Thompson LD. Tonsillar Lymphangiomatic Polyps: A Clinicopathologic Series of 26 cases. *Mod Pathol* 2000; 13 (10): 1128-33. <https://doi.org/10.1038/modpathol.3880208>
2. Raha O, Singh V, Purkayastha P. Lymphangoma tonsil-rare case study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2005; 57 (4): 332-334- <https://doi.org/10.1007/BF02907704>
3. Minzer S, Fernández L, Bravo G, Gallegos I. Lymphangiomatic polyps of adenoids and palatine tonsils: one case report. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello* 2014; 74: 151-154. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48162014000200010>
4. Park E, Pransky SM, Malicki DM, Hong P. Unilateral lymphangiomatic polyp of the palatine tonsil in a very young child: a clinicopathologic case report. *Case Rep Pediatr* 2011; 2011: 451542. <https://doi.org/10.1155/2011/451542>
5. Chen HH, Lovell MA, Chan KH. Bilateral lymphangiomatic polyps of the palatine tonsils. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2010; 74: 87-88. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2009.08.017>
6. Hyams VJ. Differential diagnosis of neoplasia of the palatine tonsil. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1978; 3: 117-26. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2273.1978.tb00674.x>
7. Cengiz BP, Acar M, Giritli E. A penunculated lymphangiomatic polyp of the palatine tonsil. A case report. *Braz J Otorhinolaryngol* 2013; 79 (3): 402. <https://doi.org/10.5935/1808-8694.20130069>
8. Balatsouras DG, Fassolis A, Koukoutsis G, Ganelis P, et al. Primary Lymphangioma of the tonsil: A case report. *Case Rep Med* 2011; 2011: 183182. <https://doi.org/10.1155/2011/183182>
9. Gan W, Xiang Y, He X, Feng Y, et al. A care-compliant article:Lymphangiomatic polyps of the palatine tonsils in a miner. *Medicine* 2019; 98 (1): e14009 <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000014009>
10. Al Samarrae SM, Amr SS, Hyams VJ. Polypoid lymphangioma of the tonsil: report of two cases and review of the literature. *J Laryngol Otol* 1985; 99 (8): 819-823. <https://doi.org/10.1017/s0022215100097747>
11. Roth M. Lymphangiomatic polyp of the palatine tonsil. *Otolaryngol Head Neck Surgery* 1996; 115 (1): 172-3. [https://doi.org/10.1016/S0194-5998\(96\)70160-2](https://doi.org/10.1016/S0194-5998(96)70160-2)

<https://doi.org/10.18233/apm.v44i5.2810>

## Colitis aguda severa: una manifestación poco frecuente de colitis ulcerativa resistente al tratamiento en pediatría

### Severe acute colitis: a rare presentation of refractory pediatric ulcerative colitis.

Cesar Mauricio Rojas Maruri, José Francisco Cadena León, Karen Rubí Ignorosa Arellano, Karla Alejandra Santos-Jasso, Marcos Sarmiento Abril

#### RESUMEN CLÍNICO Y ENDOSCOPIA

José Francisco Cadena - Karen Rubí Ignorosa

Paciente femenina de 12 años, previamente sana, quien un mes antes inició con evacuaciones disminuidas de consistencia, acompañadas de sangre fresca y dolor abdominal tipo cólico, por lo que acudió con el facultativo, quien indicó metronidazol, sin mejoría clínica.

A su ingreso tenía dolor abdominal tipo cólico, más de ocho evacuaciones diarreicas al día (algunas nocturnas), acompañadas de sangre, y fatiga importante. Se inició el procedimiento diagnóstico en búsqueda de causas infecciosas, y sospecha de enfermedad inflamatoria intestinal.

En la exploración física se encontró: peso 57.7 kg (p92,1.42); talla: 154 cm (p65, 0.38); índice de masa corporal (IMC): 21.71 (p94,1.52); sobrepeso; palidez generalizada; sistema cardiopulmonar sin alteraciones; abdomen blando, depresible, doloroso a palpación media y profunda en marco cólico, peristalsis presente, extremidades sin alteraciones. Los estudios de laboratorios informaron: hemoglobina (Hb) 11.2 g/dL; hematocrito (Hto) 34.4%; leucocitos (Leu) 13.2 10<sup>3</sup>/uL; neutrófilos (Neu) 58%; linfocitos (Linf) 26%; plaquetas (Plaq) 410 10<sup>3</sup>/uL; panel gastrointestinal negativo, velocidad de sedimentación globular (VSG) 42 mm/1 h; proteína C reactiva ( PCR) 5.8 mg/dL; anticuerpos anti-

Instituto Nacional de Pediatría.

#### Correspondencia

Cesar Mauricio Rojas Maruri  
romace1950@yahoo.com

**Este artículo debe citarse como:** Rojas-Maruri CM, Cadena-León JF, Ignorosa-Arellano KR, Santos-Jasso KA, Sarmiento-Abril M. Colitis aguda severa: una manifestación poco frecuente de colitis ulcerativa resistente al tratamiento en pediatría. Acta Pediatr Mex 2023; 44 (5): 379-390.

nucleares (ANA) y anticuerpos al citoplasma de los neutrófilos (ANCA) negativos; albúmina 3.1 g/dL; alanina aminotransferasa (ALT) 27 IU/L; aspartato aminotransferasa (AST) 14 IU/L; gama glutamiltransferasa (GGT) 36 IU/L; bilirrubina total (BT) 0.26 mg/dL; bilirrubina directa (BD) 0.11 mg/dL; deshidrogenasa láctica (DHL) 208 IU/L; fosfatasa alcalina (FA) 68 IU/L; serología para citomegalovirus (CMV) negativo, calprotectina fecal (cuantitativa) 7060 mcg/g.

La endoscopia alta y la videocolonoscopia con obtención de biopsias mostraron datos compatibles con colitis ulcerativa, clasificación de UCEIS 6 (*Ulcerative Colitis Endoscopic Index of Severity*) moderado, Paris E4. **Figura 1**

Los resultados histopatológicos fueron consistentes con el diagnóstico de colitis ulcerativa: íleon sin alteraciones; ciego, colon ascendente, transverso, descendente, sigmoides y recto con alteración de la arquitectura glandular, en la producción de moco, infiltrado inflamatorio de



**Figura 1.** Colonoscopia al momento del diagnóstico. Se observa pérdida del patrón haustral y vascular en todos los segmentos, mucosa friable, ulceraciones superficiales en toda la mucosa.

moderado a intenso en la lámina propia con linfocitos, células plasmáticas y eosinófilos, datos de actividad con neutrófilos polimorfonucleares intraepiteliales, microabscesos en la luz de algunas glándulas, metaplasia de células de Paneth focal.

Se inició tratamiento con metilprednisolona por vía intravenosa, en dosis de 1 mg/kg/día por tres días, con respuesta y curación clínica; Paediatric Ulcerative Colitis Activity Index (PUCAI) < 10 puntos. Se agregó un fármaco inmunomodulador azatioprina (AZA) 1 mg/kg/día y se cambió a prednisona 1 mg/kg/día vía oral, mesalazina 50 mg/kg/d por vía oral y 25 mg/kg/día por vía rectal.

La paciente tuvo seis cuadros de exacerbación con persistencia de hematoquecia, dolor abdominal, anemia crónica, hipoalbuminemia durante 18 meses. **Cuadro 1**

A 12 meses del diagnóstico se realizó una colonoscopia y se encontró colitis ulcerativa izquierda, clasificación: Paris E2, UCEIS 4, con formación de pseudopólipos, mucosa friable, lesiones ulcerativas difusas principalmente en izquierdo, y abundante exudado fibrinoide. **Figura 2**

Debido a la evolución clínica y los hallazgos endoscópicos se determinó escalar el tratamiento a terapia biológica con inhibidores del factor de necrosis tumoral (Anti-TNF); sin embargo, se informó un resultado de tuberculosis latente por estudio de Quantiferón®, por lo que recibió tratamiento antifímico: rifampicina 300 mg al día e isoniazida 400 mg por tres meses. Luego de completar el tratamiento antifímico se administró infliximab (IFX) en esquema de inducción a remisión a 5 mg/kg/d (0,2,6 sem), pero se escaló el tratamiento con intensificación a dosis de 10 mg/kg/d por persistencia de actividad (PUCAI) moderada-severa. A pesar del tratamiento, continuó con mala evolución, por lo que en decisión colegiada y multidisciplinaria se decidió efectuar colectomía. **Figura 3**

**Cuadro 1.** Evolución del paciente con colitis ulcerativa

1ª exacerbación	2ª exacerbación	3ª exacerbación	4ª exacerbación	5ª exacerbación	6ª exacerbación	Colectomía total e ileostomía
10/1/2020 Peso 54 kg (1.16) Talla 154 cm (0.38) IMC 22.8 (1.25)	14/01/2021 Peso 57 kg (1.37) Talla 154 cm (0.38) IMC 24 (1.47)	01/02/2021 Peso 53.3 kg (1.11) Talla 154 cm (0.38) IMC 22.5 (1.19)	03/04/2021 Peso 54.6 kg (1.20) Talla 154 cm (0.38) IMC 23 (1.3)	10/05/2021 Peso 47 kg (0.57) Talla 154 cm. (0.38) IMC 19.8 (0.57)	14/12/2021 Peso 41.3 kg (-0.04) Talla 154.3 cm (0.38) IMC 17.3 (-0.26)	22/04/2022 4 meses después de la colectomía: Peso 52.9 kg (0.35) Talla 155 cm (-0.82) IMC 22 (0.76)
PUCAI 45 puntos Hb 10.3 g/dL VSG 44 mm/1 h ALB 4.3 g/dL PCR <0.3 mg/dL Plaquetas 536 10 <sup>3</sup> /uL Vitamina D 10.5 ng/mL	PUCAI 55 puntos Hb 11.6 g/dL VSG 45 mm/1 h ALB 4.6 g/dL PCR 0.44 mg/dL Plaquetas 376 10 <sup>3</sup> /uL PCR 0.44 mg/dL	PUCAI 65 puntos Hb 9.9 g/dL VSG 46 mm/1 h ALB 4g/dL PCR 3 mg/dL Plaquetas 485 10 <sup>3</sup> /uL PCR 2.3 mg/dL Vitamina D 7.22 ng/mL	PUCAI 60 puntos Hb 10.8 g/dL VSG 62 mm/1 h ALB 3.2 g/dL PCR 0.7 mg/dL Plaquetas 507 10 <sup>3</sup> /uL PCR 0.5 mg/dL	PUCAI 60 puntos Hb 8.5 g/dL VSG 44 mm/1 h ALB 4.1 g/dL PCR < 0.2 mg/dL Plaquetas 590 10 <sup>3</sup> /uL Vitamina D 44.5 ng/mL	PUCAI 55 puntos Hb 8.3 g/dL VSG 70 mm/1 h ALB 2.9 PCR 1.99 mg/dL Plaquetas 779 10 <sup>3</sup> /uL PCR 1.14 mg/dL Vitamina D 16.3 ng/mL	PUCAI 0 puntos Hb 13.2 g/dL VSG 20 mm/L h ALB 4.4 PCR 0.3 mg/dL Plaquetas 333 10 <sup>3</sup> /uL Vitamina D 38.4 ng/mL
Mesalazina 50 mg/kg por vía oral Mesalazina 25 mg/kg intrarrectal Azatioprina 1 mg/kg/d Prednisona 1 mg/kg/d Ciprofloxacino 30 mg/kg/d por vía oral Metronidazol 10 mg/kg/d por vía oral Nutrición parenteral	Mesalazina 35mg/kg por vía oral Mesalazina 20 mg/kg de irrigación Azatioprina 1.5 mg/kg/d Prednisona 0.7 mg/kg/día Ciprofloxacino 1 mg/kg/d por vía oral Metronidazol 10 mg/kg/d por vía oral Nutrición parenteral	Mesalazina 35 mg/kg por vía oral Mesalazina 20 mg/kg de irrigación Azatioprina 1.5 mg/kg Metilprednisona 1 mg/kg/3 días Azitromicina 10 mg/kg/día por vía oral	Mesalazina 35 mg/kg por vía oral Mesalazina 20 mg/kg de irrigación Azatioprina 1.5 mg/kg Metilprednisona 1 mg/kg/3 días Ciprofloxacino 30 mg/kg/día Metronidazol 30 mg/kg/día	Mesalazina 60 mg/kg por vía oral Mesalazina 20 mg/kg de irrigación Azatioprina 3 mg/kg Metilprednisona 1 mg/kg/5 días Ceftriaxona 1 g/12 h Metronidazol 30 mg/kg/día Rifaximina 30 mg/kg/día Nutrición parenteral	Mesalazina 60 mg/kg por vía oral Mesalazina 20 mg/kg de irrigación Azatioprina 3 mg/kg Metilprednisona 1 mg/kg/5 días Ceftriaxona 1 g/12 h Metronidazol 30 mg/kg/día Rifaximina 30 mg/kg/día Nutrición parenteral	Azatioprina 1 mg kg/día Mesalazina 1 g/24 h de irrigación
Después de la curación se inicia la disminución del corticosteroide ?	Se incrementa la dosis del inmunomodulador	*Aislamiento de <i>Campylobacter spp.</i>	Se incrementa la dosis del inmunomodulador	Se inicia tratamiento biológico con anti-TNF, Infliximab a 5 mg/kg/día (0, 2, 6 semanas), luego se decide intensificación 10 mg/kg/do cada 4 semanas Continua con mala evolución, sangrado, pérdida de peso, por lo que se decide colectomía.	Se inicia tratamiento biológico con anti-TNF, Infliximab a 5 mg/kg/día (0, 2, 6 semanas), luego se decide intensificación 10 mg/kg/do cada 4 semanas Continua con mala evolución, sangrado, pérdida de peso, por lo que se decide colectomía.	

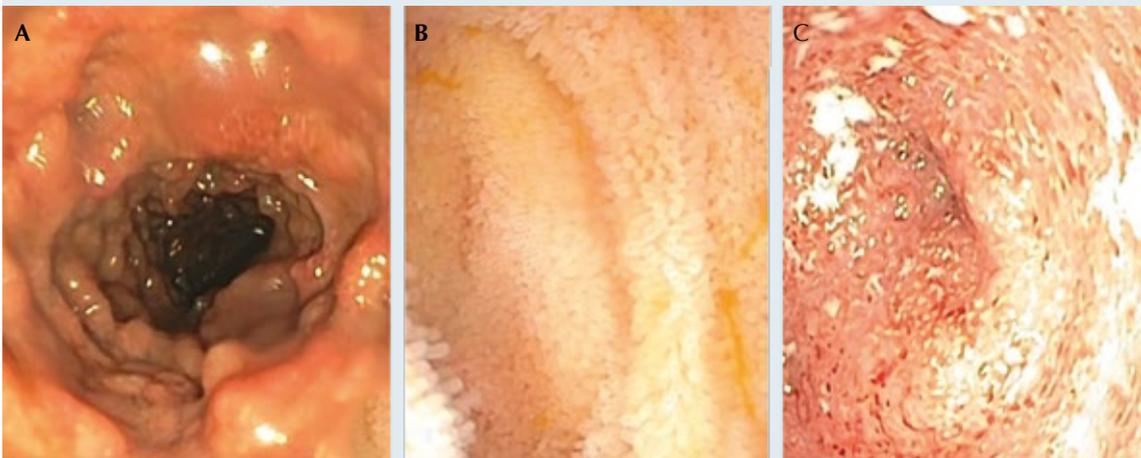
IMC: índice de masa corporal; PUCAI: puntaje PUCAI (*Paediatric Ulcerative Colitis Activity Index*); Hb: hemoglobina; VSG: velocidad de sedimentación globular; ALB: albumina; PCR: proteína C reactiva.



**Figura 2.** Colonoscopia a los 12 meses: formación de pseudopólipos, mucosa friable, lesiones ulcerativas difusas en todo el colon, principalmente en el lado izquierdo, y abundante exudado fibrinoide.

## DISCUSIÓN

La colitis ulcerosa en pediatría es una enfermedad inflamatoria crónica continua, secundaria a desregulación del sistema inmunológico, que afecta principalmente al colon con diferentes grados de afectación (severidad), la mucosa y submucosa. Las causas son multifactoriales: alteraciones genéticas, cambios en la dieta, disbiosis, alteraciones de la barrera epitelial (alteración en la permeabilidad), con evolución leve a grave, incluso puede haber manifestaciones extraintestinales con afectación sistémica, nutricional, afectación del crecimiento con repercusión en la etapa puberal y biopsicosocial; además de complicaciones graves indeseables, que son el objetivo del tratamiento: colectomía, colitis aguda severa, colitis ulcerosa crónica activa, cáncer y muerte.<sup>1,2</sup> Se han reportado tasas elevadas acumuladas de colectomía en pediatría de 8% al año, 26% a los 5 años y 20-41% a los 10 años.<sup>2</sup>



**Figura 3. A)** Colonoscopia 18 meses posteriores al diagnóstico. Pérdida completa del patrón haustral y patrón vascular abolido; múltiples pseudopólipos en toda la mucosa, de 5-10 mm de diámetro, así como múltiples úlceras de 5 mm de diámetro, cubiertas por abundante exudado fibrinoide. **B)** Colectomía total: ileoscopia de características normales. **C)** Rectosigmoidoscopia: patrón haustral abolido, mucosa con múltiples úlceras superficiales, de 1 mm de diámetro, cubiertas de fibrina, y exudado fibrinoide, friable al paso del endoscopio, que se recorre hasta la porción distal (20 cm).

La colitis aguda severa supone una urgencia médica en pacientes pediátricos con *colitis ulcerosa*, puede ser la forma de manifestación inicial (rara en población pediátrica) o una exacerbación de la enfermedad (más frecuente), asociada con alta proporción de exacerbaciones y resistencia al tratamiento farmacológico. El diagnóstico se establece mediante la escala del índice de actividad clínica de colitis ulcerativa, con un valor: > 65 puntos, que se relaciona con un curso más resistente al tratamiento y es importante identificar la evolución del paciente, extensión del daño colónico, grado de actividad y severidad clínica, bioquímica, radiológica, endoscópica e histológica.<sup>3</sup>

Los pacientes requieren tratamiento intensivo y protocolizado para alcanzar la respuesta clínica con disminución de PUCAI <45 en 3-5 días, administración de corticosteroides por vía intravenosa, búsqueda y tratamiento de infecciones entéricas asociadas con recurrencias, efecto de los medicamentos (5 ASA) y tuberculosis latente en caso que no se haya efectuado, o que haya transcurrido más de 1 año de último estudio; además de prevención de las complicaciones hematológicas, metabólicas, electrolíticas, quirúrgicas (megacolon tóxico).

Una revisión sistemática informó que el 34% de los pacientes con colitis aguda severa fueron resistentes al tratamiento con corticosteroides *versus* 29% de la población adulta; y un estudio multicéntrico pediátrico reportó que, incluso el 15% de los niños sufre un evento de colitis aguda severa en los primeros 3 meses de haber establecido el diagnóstico.<sup>4</sup>

Se han descrito factores pronósticos en la población pediátrica con colitis ulcerativa severa: gravedad al momento del diagnóstico, valoración endoscópica e hipoalbuminemia (no así la hemoglobina), velocidad de sedimentación globular, proteína C reactiva durante los primeros 3 meses, y puntuaciones elevadas de PUCAI

(mayor de 45); la proteína C reactiva mayor de 5 mg/dL en los días 3 y 5 predice la falla en la respuesta al tratamiento con corticosteroides por vía intravenosa.<sup>4,5</sup>

La valoración continua de la evolución clínica, además de la indicación de estudios radiológicos permiten, en casos graves, la participación del cirujano pediatra de manera temprana.

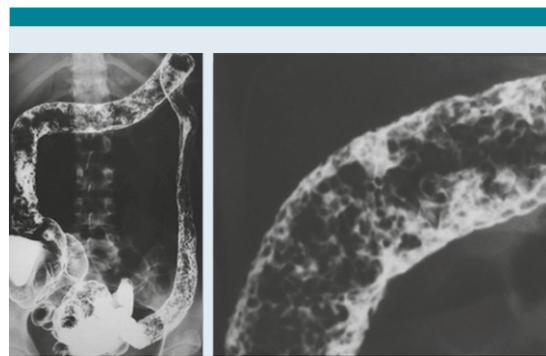
## COMENTARIO DE RADIOLOGÍA

### Marcos Sarmiento Abril

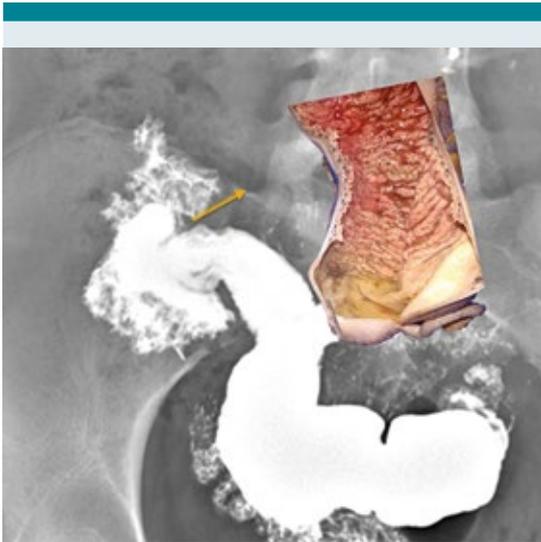
Los estudios radiológicos complementarios se indican para identificar complicaciones intra y extrabdominales, incluso en caso de algún tratamiento quirúrgico. Los hallazgos radiológicos de enterorresonancia magnética en este paciente durante su evolución fueron: **Figuras 4 a 7**

Con los estudios efectuados se establece el diagnóstico:

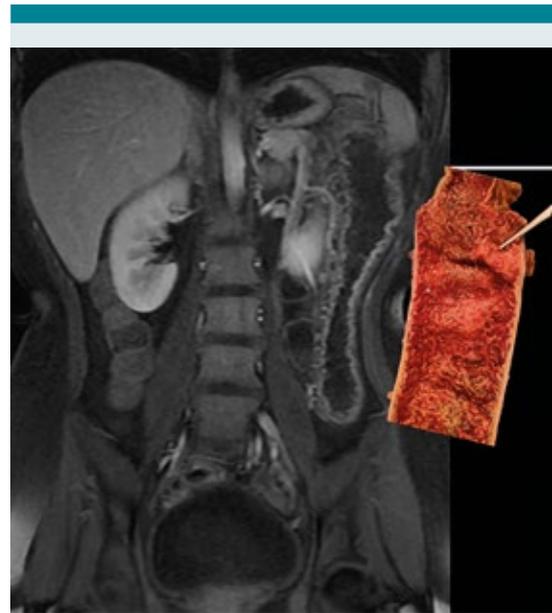
- Enfermedad inflamatoria que afecta al recto y se extiende en dirección proxi-



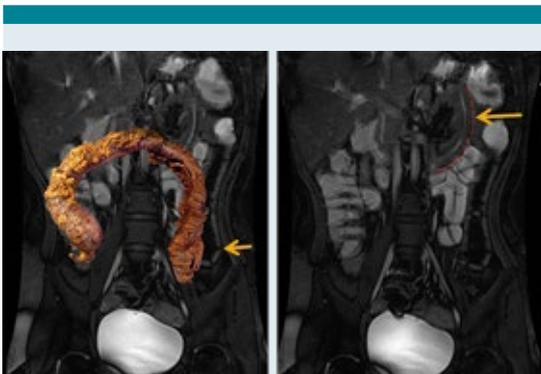
**Figura 4.** Imágenes elevadas que cubren la superficie mucosa. Representan islotes de mucosa redundante, con cambios inflamatorios o no, asociadas con extensas áreas denudadas de mucosa ulcerada. Signos indicativos de enfermedad crónica grave.



**Figura 5.** Tránsito Intestinal: islotos de mucosa redundante en el ciego, de aspecto pseudopolipide, con cambios inflamatorios, asociados con extensas áreas denudadas de mucosa ulcerada. Aumento de volumen del ilion terminal y engrosamiento de la mucosa.



**Figura 7.** Adquisición: imagen coronal 3D lava dinámica, que hace evidente la fase crónica de la enfermedad (colitis ulcerativa), caracterizada por imágenes de aspecto pseudopolipoides.



**Figura 6.** T2 coronal propeller: engrosamiento del colón transverso, adyacente al ángulo esplénico; la mucosa se observa irregular, con imágenes de aspecto ulcerativo.

mal en forma continua y simétrica, con afectación del colon en grado variable.

- Los estadios preulceroso y ulceroso expresan, en forma inequívoca, enfermedad activa.

Para establecer el diagnóstico y tratamiento de pacientes con colitis ulcerativa, los estudios radiológicos son decisivos para valorar la extensión del daño, gravedad o afectación de otras capas del intestino o complicaciones severas, además de la caracterización de las distintas formas de manifestación de la enfermedad inflamatoria intestinal, cuando existe duda en pacientes con afectación colónica para descartar la enfermedad

de Crohn con afectación del intestino delgado y sus complicaciones.

La resonancia magnética es el estudio de elección para el diagnóstico de enfermedad inflamatoria intestinal (EII). Permite evaluar el daño de todo el intestino, especialmente del intestino delgado, que suele permanecer fuera del alcance endoscópico. Además, identifica cambios en la pared intestinal y las complicaciones de la enfermedad, por ejemplo: erosiones, fístulas, abscesos, flemones y estenosis.<sup>6</sup>

La resonancia magnética es un buen indicador de actividad en pacientes con colitis ulcerativa, por lo que se utiliza como marcador de curación de la mucosa, tanto en niños como en adultos.<sup>7</sup> Dentro de sus ventajas: no produce radiación ionizante, muestra imágenes de alta resolución en diferentes planos y, además, es útil para evaluar el daño extraintestinal y afectación de grasa mesentérica, linfonodos, líquido libre, entre otros. Las desventajas: alto costo, no se encuentra ampliamente disponible; en niños pequeños requiere sedación y administración de medio de contraste, que puede ser difícil de tolerar en este tipo de pacientes.<sup>6</sup>

El rendimiento de la enterografía por resonancia magnética es similar a la efectuada por tomografía computada, con la ventaja de no irradiar al paciente.<sup>5</sup>

La ecografía, realizada por un radiólogo pediátrico, es un estudio útil al inicio y durante el seguimiento del paciente, y se caracteriza por:

- Engrosamiento intestinal con hiperemia
- Pared intestinal irregular
- Estrechamiento luminal
- Mesenterio engrosado
- Peristalsis alterada

- Rigidez de asas
- Linfadenopatías
- Colecciones o abscesos
- Puede evaluar la vascularización de la pared intestinal mediante Doppler.<sup>8</sup>
- Realzadores

Los criterios diagnósticos tradicionales para definir la colitis ulcerosa, de acuerdo con los Leonarda-Jones (1980), son:

- Criterios clínicos
- Criterios radiológicos
- Criterios endoscópicos
- Criterios patológicos

#### **Criterios radiológicos**

- Cambios en las mucosas: mucosa granulosa, úlceras espículas o en botón de camisa.
- Pseudopólipos.
- Cambios en el calibre: estrechamiento de la luz (aumento del espacio sacro-rectal).
- Acortamiento del colón, pérdidas del patrón haustral.

La tomografía computada evalúa el daño intestinal y extraintestinal, muestra imágenes en múltiples planos; es una técnica rápida, que puede realizarse en pacientes gravemente enfermos (megacolon tóxico). Una de sus principales complicaciones es la radiación y puede requerir la administración de medio de contraste por vía oral o endovenosa.<sup>9</sup>

El medio de contraste enteral puede ser agua o alguna solución que contenga polietilenglicol,

sorbitol o manitol, y puede administrarse por vía oral (enterografía) o mediante sonda nasoyeyunal (enteroclistis), dependiendo de la tolerancia del paciente. El medio de contraste permite distender la pared intestinal, para una visualización óptima.<sup>10</sup>

La tomografía con medio de contraste reporta engrosamiento de la pared intestinal, realce de la mucosa, depósito de grasa en la submucosa, edema, inflamación del mesenterio, adenopatías, pseudopólipos, vasa recto prominentes, incluso pueden observarse complicaciones (fístulas, abscesos, estenosis) y permite estadificar la enfermedad.

De la misma manera se han reportado *factores pronósticos asociados con colectomía*: extensión de la afectación colónica, PUCAI > 65, anemia, disminución del hematocrito y leucocitosis con neutrofilia al momento del diagnóstico, así como PUCAI > 65 persistente durante 3 meses, antecedente familiar de colitis ulcerativa y manifestaciones extraintestinales.

- La indicación de colectomía es urgente o electiva. En caso de colitis ulcerativa resistente al tratamiento médico:
  - Hemorragia grave o incontrolable
  - Perforación intestinal
  - Megacolon tóxico

Otras indicaciones en adultos son:

- Carcinoma colorrectal
- Lesiones displásicas no susceptibles a extracción endoscópica<sup>9</sup>

## COMENTARIO DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA

**Karla Alejandra Santos-Jasso**

El curso de la enfermedad (colitis ulcerativa) es impredecible, con remisiones y exacerbaciones.

En pacientes adultos, la determinación de proteína C reactiva mayor de 45 mg/L, la cantidad de evacuaciones (más de ocho por día) y la persistencia de concentraciones elevadas de calprotectina fecal (proteína derivada de los neutrófilos), particularmente arriba de 200 µg/g, son predictores de colectomía.<sup>10</sup>

El antígeno leucocitario humano (HLA) tiene participación importante en la respuesta inmunológica, existe aumento de HLA-DR15 en pacientes con pancolitis comparada con colitis distal (RM = 13.53; IC95%: 1.4-267.4, p = 0.001). En pacientes adultos, a quienes se practicó proctocolectomía, se ha estimado mayor frecuencia de HLA-DRB1\*0103 *versus* los no requirieron cirugía (RM = 6.1; IC95%: 1.32-22.67).<sup>10</sup>

El 15-30% de los pacientes pueden requerir tratamiento quirúrgico durante la evolución de la enfermedad, y la indicación quirúrgica es urgentes o electiva. En pacientes con colitis ulcerativa grave, las indicaciones absolutas son:<sup>11</sup>

- Colitis ulcerativa resistente al tratamiento médico
- Hemorragia grave o incontrolable
- Perforación
- Megacolon tóxico

En casos electivos, los tipos de cirugía se han descrito en 2 fases. Respecto a nuestro paciente, previo consentimiento informado de la madre y asentimiento, se decidió efectuar colectomía total con ileostomía de una boca y cierre distal del recto en bolsa de Hartmann; con incisión en la línea media infraumbilical se accedió a la cavidad peritoneal y se identificó el patrón vascular del mesocolon, que se pinzó, cortó y ligó con sutura no absorbible. Proximalmente se incluyó válvula ileocecal, ciego; colon ascendente, transversal, des-

cedente y sigmoides, por arriba de la línea dentada, y se colocó sutura mecánica para cierre distal en Hartmann, con línea de grapas de 60 mm. Se invaginó el borde quirúrgico distal con un segundo plano neuromuscular, con prolene vascular de 2/0, y se cerró la pared abdominal. Cursó el posoperatorio con inicio del gasto fecal por ileostomía en las primeras 24 horas, y reinició la vía oral en las siguientes 48 horas posoperatorias. La evolución fue satisfactoria, con incremento ponderal, ausencia de dolor tipo cólico, características de las evacuaciones de consistencia pastosa, sin complicaciones del tratamiento de la estoma.

La cirugía de elección, en casos urgentes, es la colectomía con ileostomía terminal. En un segundo tiempo quirúrgico suele llevarse a cabo proctocolectomía con descenso ileal, con o sin Pouch, dejándose una ileostomía de protección; esta práctica disminuye el riesgo de complicaciones: fuga de la anastomosis o sepsis pélvica. La creación de Pouch o bolsa reservorio aún se discute, aunque es común en población adulta, y se asocia con un 33% de complicaciones posoperatorias: pouchitis, obstrucción intestinal, estenosis, decremento de la fertilidad y disfunción sexual;<sup>9</sup> por tanto, se prefiere efectuar descensos ileales sin reservorio, que es una práctica común en pacientes con enfermedad de Hirschsprung de segmento total.

En nuestra paciente, luego de resolver la urgencia con colectomía, no se encontró sangrado y ha tenido adecuada recuperación nutricional, suspensión de biológicos como tratamiento y queda pendiente restaurar el tránsito intestinal mediante descenso ileorrectal sin reservorio.

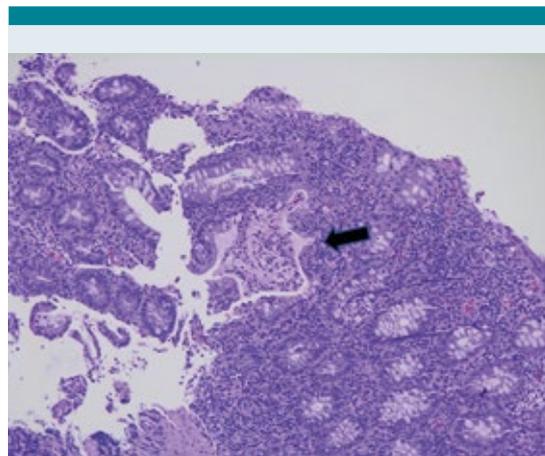
## COMENTARIO DE PATOLOGÍA PEDIÁTRICA

Cesar Mauricio Rojas Maruri

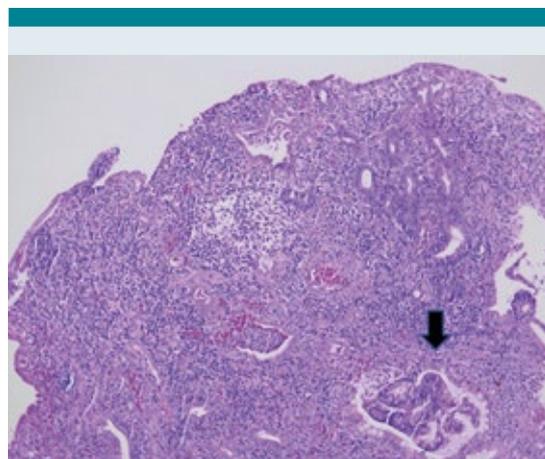
Luego de obtener biopsias endoscópicas en diferentes ocasiones se encontró: infiltrado lin-

foplasmodario, distorsión de la arquitectura, atrofia y bifurcación glandular en cada muestra, por lo que se estableció el diagnóstico de colitis ulcerativa. **Figuras 8 y 9**

El producto de colectomía mostró afectación de todos los segmentos anatómicos, con sangrado macroscópico y aspecto pseudopapilar multifocal. **Figura 10**



**Figura 8.** Biopsia de colon que muestra colitis aguda y crónica activa, con microabscesos (leche).

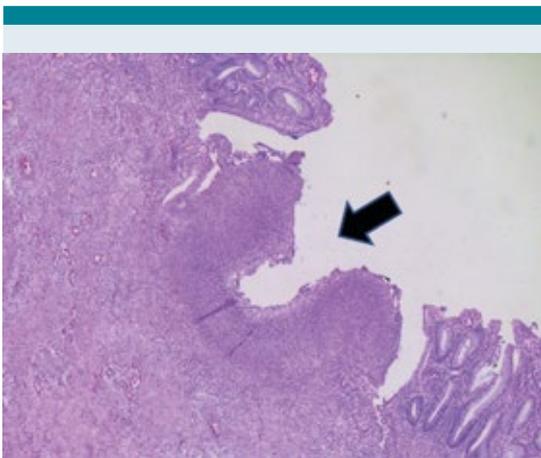


**Figura 9.** Biopsia de colon con evidencia colitis crónica activa severa, con destrucción de glándulas (flecha) y datos de regeneración.



**Figura 10.** Producto de colectomía total, que durante su apertura muestra sangrado en capas y mucosa de aspecto pseudopolipoide.

El análisis microscópico de la pieza reportó: múltiples úlceras de mayor profundidad a las observadas en las biopsias previas, destrucción glandular extensa y persistencia de actividad de la enfermedad (cripticas e infiltrado inflamatorio agudo). **Figura 11**



**Figura 11.** La imagen histológica de la colectomía mostraba áreas extensas de ulceración (flecha), con pérdida importante de glándulas, e inflamación aguda abscedada.

La colitis ulcerativa forma parte de los trastornos inflamatorios intestinales. Si bien es más común en adultos, cada vez es más frecuente en pacientes pediátricos, y se asocia con diferentes mecanismos, entre los que se incluyen:

- Daño de la barrera epitelial del colon, debido a desregulación de las uniones estrechas epiteliales, que proporcionan una barrera física entre las células inmunitarias y los microbios luminales, lo que produce una mayor permeabilidad.
- Regulación positiva del epitelio colónico de péptidos antimicrobianos (beta defensinas).
- Alteración del equilibrio homeostático de la inmunidad de la mucosa y las bacterias entéricas no patógenas, lo que provoca una respuesta inmunitaria anómala del paciente a las bacterias comensales entéricas.
- Mayor cantidad de células dendríticas maduras y activadas en el epitelio colónico, con mayor capacidad de estimulación.

- Aumento de la expresión del receptor tipo Toll 4 (TLR4, por sus siglas en inglés), por parte de las células de la lámina propia, y el polimorfismo de TLR4, lo que puede alterar la susceptibilidad a infecciones entéricas y tolerancia a las bacterias comensales, interrupción del equilibrio homeostático entre las células T reguladoras y efectoras, con producción no clásica de células T asesinas (*Natural Killers*) naturales de IL5 e IL13, que tienen efectos citotóxicos en las células epiteliales, mediando una respuesta Th2 atípica.
- La IL-13 puede inducir un sistema de retroalimentación positiva en las células T asesinas naturales, lo que genera un aumento de la lesión tisular.
- El aumento de citocinas proinflamatorias, quimioatrayentes (CXCL8 [antes interleucina 8 (IL-8)]) y moléculas de adhesión (molécula 1 de adhesión celular de direccionamiento de la mucosa [*Mucosal addressin cell adhesion molecule 1*, MadCAM1]) reclutan más leucocitos en la mucosa colónica.<sup>12,13</sup>

Otros locus de riesgo genético incluyen: IL-23 e IL-10, genes de la vía de la cinasa JAK2, factor nuclear de hepatocitos 4 $\alpha$ , CDH1 y laminina  $\beta$ 1. **Figuras 8 a 11**

## CONCLUSIÓN

La colitis ulcerosa tiene diferentes grados de afectación (leve a grave), gravedad y respuesta terapéutica, por lo que es importante identificar las características clínicas, bioquímicas, endoscópicas e histológicas de manera temprana, que permitan establecer el diagnóstico certero de la enfermedad, para de esta forma iniciar el tratamiento adecuado, destinado a modificar el curso natural de la enfermedad, prevenir las complicaciones asociadas, infecciones y efectos adversos de los medicamentos.

La colitis ulcerativa grave es una alteración con alto grado de resistencia al tratamiento y en la actualidad, la terapia biológica temprana y con dosis ajustadas (proactiva) ha disminuido la proporción de casos de resistencia y colectomía; sin embargo, debe considerarse, a pesar del tratamiento médico, la persistencia de factores clínicos y bioquímicos (anemia, hipoalbuminemia), y otros tipos de factores en la colectomía restaurativa como tratamiento de elección.

## REFERENCIAS

1. Rubalcava NS, Gadepelli SK. Inflammatory Bowel Disease in Children and Adolescents. *Adv Pediatr* 2021; 68: 121-142.
2. Orlanski-Meyer E, Aardomm M, Ricciuto A, Navon D, et al. Predicting outcomes in Pediatric ulcerative colitis for Management Optimization: systematic Review and Consensus Statements from the Pediatric Inflammatory Bowel Disease Ahead Program. *Gastroenterol* 2021; 160: 378-402
3. Hyams JS, Davis S, Mack, Brendan B, et al. Factors associated with early outcomes following standardized therapy in children with ulcerative colitis (PROTECT): a multicentre inception study. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2017; 2 (12): 855-868.
4. Turner D, Griffiths AM. Acute severe colitis in children: a systematic review. *Inflamm Bowel Dis* 2011; 17: 440-9.
5. Schechter A, Griffiths C, Gana JC, Shaoul R, et al. Early endoscopic, laboratory and clinical predictors of poor disease course in paediatric ulcerative colitis. *Gut* 2015; 64: 580-8.
6. Mentzel HJ, Reinsch S, Kurzai M, Stenzel M. Magnetic resonance imaging in children and adolescents with chronic inflammatory bowel disease. *World Gastroenterol* 2014; 20 (5): 1180-91. doi: 10.3748/wjg.v20.i5.1180.
7. Mojtahed A, Gee MS. Magnetic resonance enterography evaluation of Crohn disease activity and mucosal healing in young patients. *Pediatr Radiol* 2017; 48: 1273-1279.
8. Anupindi SA, Grossman AB, Nimkin K, Mamula P, Gee MS. Imaging in the evaluation of the young patient with inflammatory bowel disease: what the gastroenterologist needs to know. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2014; 59: 429.
9. Catalano OA, Gee MS, Nicolai E, Selvaggi F, et al. Evaluation of Quantitative PET/MR Enterography Biomarkers for Discrimination of Inflammatory Strictures from Fibrotic Strictures in Crohn Disease. *Radiology* 2016; 278 (3): 792-800. doi: 10.1148/radiol.2015150566.
10. Yamamoto-Furusho JK, Gutiérrez-Grobo Y, López-Gómez JG, Bosques-Padilla F, et al, Grupo del Consenso Mexicano de Colitis Ulcerosa Crónica Idiopática. *Rev Gastroenterol Mex* 2018; 83 (2): 144-167. doi: 10.1016/j.rgmx.2017.08.006.

11. Ungaro R, Mehandru S, Allen PB, Peyrin-Biroulet L, et al. Ulcerative colitis. *Lancet* 2017; 389 (10080): 1756-1770. doi: 10.1016/S0140-6736(16)32126-2.
12. Abraham C, Cho JH. Inflammatory bowel disease. *N Engl J Med* 2009; 361: 2066-78.
13. Silverberg MS, Satsangi J, Ahmad T, et al. Toward an integrated clinical, molecular and serological classification of inflammatory bowel disease: Report of a Working Party of the 2005 Montreal World Congress of Gastroenterology. *Can J Gastroenterol* 2005; 19 (Suppl A): 5-36.

<https://doi.org/10.18233/apm.v44i5.2776>

## Tamiz nutricional temprano. Una propuesta para la detección e intervención del déficit de micronutrientes en los primeros mil días de vida

Early nutritional screening. A proposal for  
the detection and intervention regarding  
micronutrients deficiency in the first  
thousand days of life.

Arturo Perea Martínez,<sup>1</sup> Mercedes Macías Parra,<sup>2</sup> Jorge Arturo Cardona Pérez,<sup>3</sup> Paul Tadeo Ríos Gallardo,<sup>1</sup> Lilia Mayrel Santiago Lagunes,<sup>1</sup> Gloria Elena López Navarrete,<sup>4</sup> Otilia Perichart Perera,<sup>5</sup> Amalia Bravo Lindoro,<sup>6</sup> María José Pecero Hidalgo,<sup>7</sup> Guadalupe del Carmen Estrada Gutiérrez,<sup>5</sup> Irma Alejandra Coronado Zarco,<sup>8</sup> Ulises Reyes Gómez<sup>9</sup>

### INTRODUCCIÓN

Durante décadas, en el ámbito de la infancia y adolescencia se han reconocido enfermedades de expresión silente y subclínica. La nanotecnología aplicada a las biociencias ha permitido la generación de procesos para el desarrollo de identificadores para la detección temprana e intervención oportuna de este tipo de enfermedades que, en el pasado, difícilmente se diagnosticaban antes de que provocaran graves repercusiones en la salud y el bienestar del individuo que padecía alguna de ellas.<sup>1</sup>

Entre las grandes aportaciones al respecto destaca el tamiz metabólico neonatal, un procedimiento para el diagnóstico de hipotiroidismo congénito, hiperplasia suprarrenal congénita, galactosemia, deficiencia de biotinidasa y fenilcetonuria, padecimientos que se han incorporado al tamiz neonatal metabólico básico y que se aplica en forma obligatoria en México desde 1998; se encuentra debidamente detallado en la

<sup>1</sup> Departamento de Medicina interna y Clínica de obesidad y enfermedades no transmisibles, Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México.

<sup>2</sup> Dirección General, Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México.

<sup>3</sup> Dirección General, Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, Ciudad de México.

<sup>4</sup> Departamento de Seguimiento pediátrico, Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, Ciudad de México.

<sup>5</sup> Dirección de Investigación y Subdirección de Investigaciones comunitarias, Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, Ciudad de México.

<sup>6</sup> Dirección Médica, Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México.

<sup>7</sup> Subdirección de Medicina, Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México.

<sup>8</sup> Subdirección de Neonatología, Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, Ciudad de México.

<sup>9</sup> Academia Mexicana de Pediatría.

**Recibido:** 30 de agosto del 2023

**Aceptado:** 13 de septiembre 2023

### Correspondencia

Arturo Perea Martínez  
apeream@pediatria.gob.mx

**Este artículo debe citarse como:** Perea-Martínez A, Macías-Parra M, Cardona-Pérez JA, Ríos-Gallardo PT, Santiago-Lagunes LM, López-Navarrete GE, Perichart-Perera O, Bravo-Lindoro A, Pecero-Hidalgo MJ, Estrada-Gutiérrez GC, Coronado-Zarco IA, Reyes-Gómez U. Tamiz nutricional temprano. Una propuesta para la detección e intervención del déficit de micronutrientes en los primeros mil días de vida. Acta Pediatr Mex 2023; 44 (5): 391-398.

Norma Oficial Mexicana NOM\_034-SSA2-2013 Para la prevención y control de los defectos al nacimiento.<sup>2</sup>

Hace poco se agregó el tamiz metabólico neonatal ampliado, un examen susceptible de practicarse al recién nacido en busca de mayor cantidad de errores congénitos del metabolismo y detectar trastornos de los aminoácidos aromáticos, de cadena ramificada y del metabolismo de los ácidos grasos, galactosemia, fibrosis quística, inmunodeficiencia combinada y hemoglobinopatías, entre otros.

De forma semejante al tamiz neonatal metabólico basal y ampliado se agregaron otras herramientas de diagnóstico temprano de anomalías estructurales y funcionales en diferentes sistemas y órganos en un recién nacido. Destacan entre ellas los tamizajes auditivo, ortopédico, cardíaco, oftalmológico y motor, entre otros. Sin duda, cada uno de ellos trascendental en cuanto al beneficio de su práctica.<sup>3-9</sup>

El sustrato epidemiológico de todas esas entidades, junto con su repercusión en la salud de quienes las padecen, justifica con suficiencia el que se hayan establecido los tamices hasta ahora en práctica. Hace falta sustentar y establecer una estrategia que permita detectar una de las condiciones nutricionales más prevalentes en el mundo: el tercer elemento de la triple carga de malnutrición que afecta a la humanidad, denominada “hambre oculta”, circunstancia que hace referencia a la deficiencia “silente” de micronutrientes con repercusiones negativas en el desarrollo y crecimiento en la vida temprana del ser humano.

Los “primeros mil días” abarcan desde la concepción hasta el cumplimiento del segundo año de vida, periodo de mayor plasticidad y vulnerabilidad a diferentes factores.<sup>10-13</sup> En este

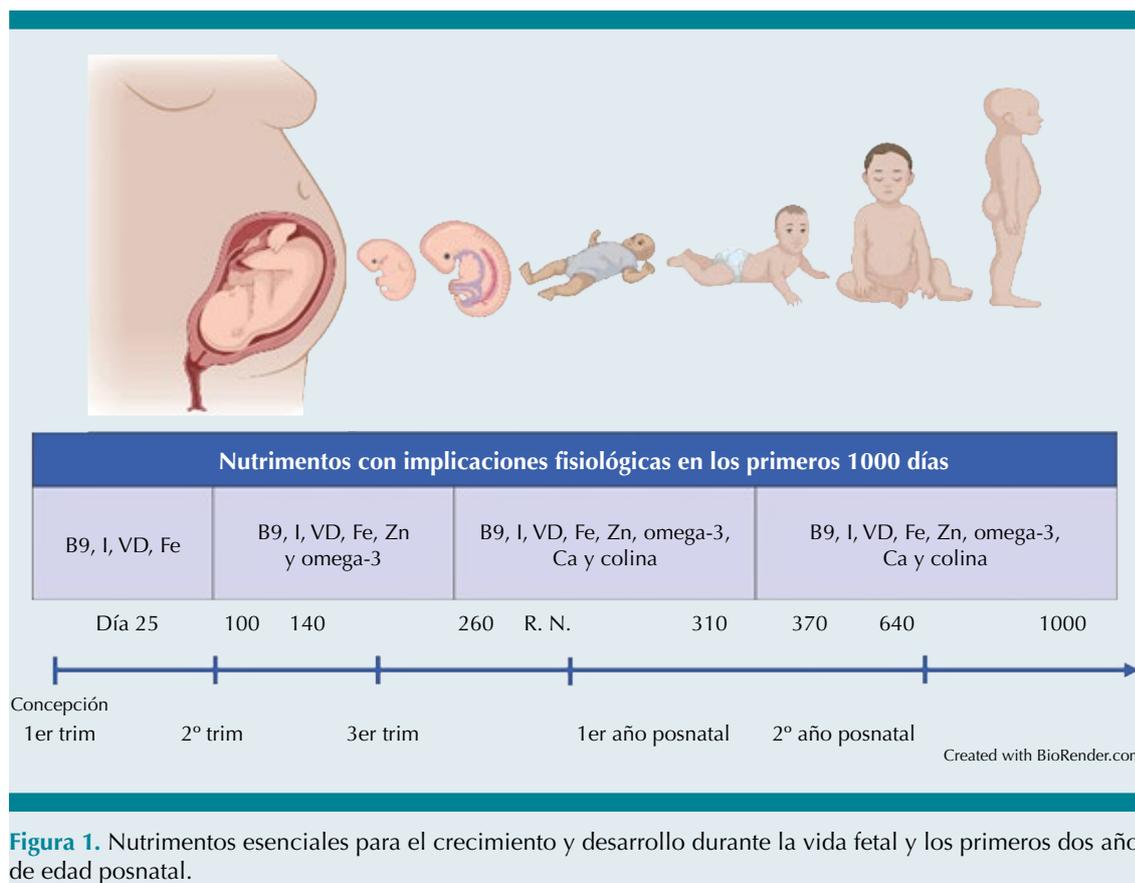
periodo, la elevada prevalencia de deficiencia de hierro con o sin anemia en la embarazada y en el lactante, se relaciona con desenlaces negativos en el crecimiento corporal, en el desarrollo cognoscitivo, en el rendimiento escolar y en la escalabilidad social expresada en una adultez con menor desarrollo e ingresos económicos.<sup>14,15</sup>

De la misma forma, la deficiencia de zinc, un nutrimento cuya carencia se relaciona con un limitado crecimiento corporal, mayor susceptibilidad a infecciones intestinales y respiratorias, menor desarrollo neurológico y mayor vulnerabilidad a padecer enfermedades no transmisibles, se ubica en una prevalencia que afecta, incluso, hasta una tercera parte de los lactantes de 0 a 12 meses de edad.<sup>16,17</sup>

En el mismo contexto de trascendencia epidemiológica, biológica y de repercusión negativa en la salud y desarrollo humano, se ubica la deficiencia o insuficiencia de vitamina D, cuyo perfil pleiotrópico de funcionalidad sistémica hace que esta circunstancia se relacione con múltiples alteraciones agudas y crónicas en el corto y largo plazo.

Existen otras deficiencias nutricionales igualmente importantes, aunque de menor prevalencia y repercusión negativa para la salud infantil; sin embargo, son la deficiencia de vitamina D, zinc y hierro las de mayor trascendencia epidemiológica y clínica por lo que se destacan en este documento.<sup>18-22</sup> **Figura 1**

Así, se propone establecer una estrategia de diagnóstico temprano (durante el periodo de los mil días) que permita la detección de cualquiera o varias de esas tres condiciones. El tamiz nutricional temprano es una herramienta con vista a detectar, corregir y limitar el efecto negativo para el crecimiento y desarrollo infantil, que alcanza consecuencias irreparables.



**Figura 1.** Nutrientes esenciales para el crecimiento y desarrollo durante la vida fetal y los primeros dos años de edad posnatal.

### El tamiz nutricional temprano

El tamiz nutricional temprano tiene como objetivo detectar y evaluar el estado de suficiencia o insuficiencia de uno o varios micronutrientes en la mujer embarazada, en el recién nacido y en el lactante de 0 a 24 meses de edad, una circunstancia de riesgo para la madre y su hijo y de vulnerabilidad, que habrá de expresarse en el corto y largo plazo en quienes padecen algún estado de deficiencia de uno o varios nutrientes.

El tamiz nutricional temprano, como un invaluable vehículo de oportunidad para la salud nutricional presente y futura, permitirá detectar las deficiencias nutricias y corregirlas para ofrecer a la madre y a su hijo el mejor estado

nutricional posible desde el momento más temprano después de su concepción hasta al menos el segundo año de vida posnatal.

El tamiz nutricional temprano constituye una estrategia ya señalada en la atención obstétrica, con la intención de generar a la madre y a su hijo un escenario de salud nutricional que asegure su bienestar presente y futuro, asegurando al lactante un escenario ideal para lograr el desarrollo y crecimiento de sistemas nervioso, inmunológico, el crecimiento corporal y el establecimiento de una microbiota intestinal saludable.

Como recomendación, la detección del riesgo por deficiencia nutricional en la etapa prenatal y en los primeros dos años de la vida habrá de

continuarse con una vigilancia ulterior hasta completar, como mínimo, el periodo de los primeros cinco años de vida.

Por su plausibilidad, viabilidad y costo, establecer al tamiz nutricional temprano como una práctica obligatoria en el periodo de los primeros mil días de la vida del sujeto, encuentra la oportunidad de trascender a todo el mundo. Indudablemente alcanzará beneficios mayúsculos en cifras de morbilidad, mortalidad y de desarrollo humano para toda la población, en particular en los infantes. La propuesta para su aplicación se describe en forma general a continuación.

#### El tamiz nutricional temprano con enfoque a la madre e hijo

El tamizaje nutrimental temprano está dirigido a toda mujer embarazada (prenatal) y a su o sus hijos en los primeros dos años de vida (posnatal).

#### Cuadro 1

#### Periodo prenatal

La prueba para detección de nutrimentopenias se practicará desde el momento en que se conozca el embarazo (lo ideal es que sea antes de la decimasegunda semana), en la vigésima semana y al final del embarazo.

La elevada prevalencia de embarazo no programado, y en particular en adolescentes, puede dar lugar a una investigación tardía; aun así pueden iniciarse los siguientes ajustes e individualización:

1. Practicar la prueba lo más temprano posible, a partir de la concepción.
2. Si el embarazo se conoce después de la decimasegunda semana efectuar la toma en cuanto se establezca el diagnóstico de embarazo, en la vigésima semana y a la finalización del embarazo.

**Cuadro 1.** Esquema de realización del Tamiz Nutricional Temprano y sus variantes

TNT recomendado	TNT GESTACIONAL			TNT POSNATAL			
Edad de realización	< 12ª sem	20ª sem	Al final	R. N.	4º mes	12º mes	18º mes
TNT ampliado	TNT GESTACIONAL			TNT POSNATAL			
Edad de realización acorde al caso y criterio profesional	< 12ª sem	20ª sem	Al final	R. N.	4º mes	12º mes	18º mes
TNT extendido	TNT POSNATAL						
Edad de realización acorde al caso y criterio profesional	> 24º mes			36º mes	37º a 60º mes		
TN tardío				TNT POSNATAL			
Edad de realización acorde al caso y criterio profesional				> 24º a 60º mes			

TNT: tamiz nutricional temprano, TN: tamiz nutricional, sem: semana.

- De establecerse el diagnóstico después de la vigésima semana, practicar la prueba al momento de conocerse el embarazo y al finalizar el mismo. **Cuadro 2**

### Periodo posnatal

La prueba para detección de nutrimentopenias en el lactante se practicará al nacimiento, a los 4, 12 y 18 meses de vida.

La circunstancia de vigilancia y seguimiento requiere individualizarse y hacer ajustes conforme a cada caso. Enseguida se describen los lineamientos al respecto:

- En lactantes a quienes no se haya practicado el tamiz nutricional temprano al nacer, hacerlo a la mayor brevedad posible, sin importar el momento en que se encuentre en los primeros dos años de vida y complementar el esquema recomendado de pesquisa.
- En lactantes a quienes se le realizó el tamiz nutricional temprano conforme al esquema ideal referido y mostraron algún déficit, debe corregirse la circunstancia conforme a la magnitud que se requiera. Suplementar, mejorar el aporte alimentario (de encontrarse en edad de alimentación complementaria) y dar un seguimiento estrecho al caso, acorde con el criterio del profesional. En todos los

lactantes deberá concluirse el esquema recomendado de práctica temprana del tamiz nutricional.

- En lactantes en quienes la corrección del déficit no fue exitosa, independientemente de la causa, deberá darse un seguimiento, al menos, hasta cumplir los cinco años de edad. Vigilar las potenciales repercusiones en la salud, crecimiento y desarrollo; atenderlas y proveer de oportunidades de solución de las consecuencias susceptibles de corregirse o mejorarse.

### El tamiz nutricional temprano ampliado y extendido

El tamiz nutricional temprano ampliado se refiere a la toma individualizada que el profesional considera practicar, adicional al tamiz nutricional temprano básico recomendado previamente (**Cuadro 3**). La investigación individualizada de nutrimentopenias, como es el caso de vitaminas específicas como el complejo B, las cifras de vitaminas A, C y E, además de minerales como el calcio, iodo, selenio, magnesio entre otros, queda a juicio del profesional de la salud responsable del caso. A propósito de esta recomendación es necesario tomar en consideración las circunstancias en los siguientes escenarios:

- Tecnología inexistente o inaccesible.* En países de ingresos medios y bajos,

**Cuadro 2.** Esquema de realización del Tamiz Nutricional Temprano y sus variantes

TNT recomendado	TNT GESTACIONAL			TNT POSNATAL			
Edad de realización	< 12ª sem	20ª sem	Al final	R. N.	4º mes	12º mes	18º mes
Nutrimento (s)	Fe, Zn t	Fe, Zn t	Fe, Zn t	Fe, Zn t	Fe, Zn t	Fe, Zn t	Fe, Zn t
investigado (s)	Vit D	Vit D	Vit D	Vit D	Vit D	Vit D	Vit D

TNT: tamiz nutricional temprano, TN: tamiz nutricional, sem: semana.

**Cuadro 3.** Esquema de realización del Tamiz Nutricional Temprano y sus variantes

TNT ampliado	TNT GESTACIONAL			TNT POSNATAL			
Edad de realización acorde al caso y criterio profesional	< 12ª sem	20ª sem	Al final	R. N.	4º mes	12º mes	18º mes
Nutrientes investigados	Además de Fe, Zn y Vitamina D; considerar Vitaminas del complejo B, Vit C y E, AGE omega 3 y 6, Ca, I, Se, Mg, Mn, otros			Además de Fe, Zn y Vitamina D; considerar Vitaminas del complejo B, Vit C y E, AGE omega 3 y 6, Ca, I, Se, Mg, Mn, otros			

TNT: tamiz nutricional temprano, TN: tamiz nutricional, sem: semana, Fe: Hierro, Zn: Zinc, Se: Selenio, Mg: Magnesio, Mn: Manganeseo, Vit: Vitamina, AGE: Ácidos grasos esenciales.

la disponibilidad de tecnología o el acceso universal a la misma para algunos sectores, convierte la circunstancia en una imposibilidad para investigar las concentraciones de los nutrientes sujetos a sospecha de insuficiencia. En estos casos se refuerza la importancia de investigar siempre la suficiencia de todos los nutrientes en la alimentación del lactante y recomendar la suplementación con los requerimientos diarios para cada nutriente cuando se sospeche insuficiencia o riesgo de su déficit, sea por una alimentación inadecuada, un comportamiento clínico relacionado o una presumible condición mórbida que favorezca el déficit nutricional específico.

2. *Escepticismo institucional o profesional.* El poco interés y entendimiento de la importancia de la suficiencia nutricional en los individuos atendidos en el escenario público y privado, en el hospital y en el consultorio, en la salud y en la enfermedad, podría limitar la detección de riesgo o circunstancia nutricional deficiente. Una vez superada la circunstancia, se recomienda un tamiz nutricional temprano ampliado; si éste no es posible, suplementar al lactante.

### Tamiz nutricional temprano extendido

El tamiz nutricional temprano extendido hace referencia a la toma individualizada que el profesional considera practicar además del tamiz nutricional temprano básico previamente recomendado (**Cuadros 1 y 4**). Se sugiere la extensión de la búsqueda más allá del cumplimiento del segundo año de vida posnatal y alcanza, al menos, al cumplimiento de cinco años.

Para la pesquisa extendida se sugiere considerar los siguientes factores:

1. *Déficit nutricional no resuelto en los primeros dos años de vida.* El tamiz nutricional temprano permite detectar, oportunamente, una insuficiencia en los primeros mil días de vida, no así su tratamiento; por ello es de suma importancia extender la vigilancia nutricional en los casos con diagnóstico de deficiencia o riesgo por lo menos hasta cumplir los cinco o más años de vida, si así lo considera el profesional.
2. *Crecimiento y desarrollo infantil.* Sujetar y reducir a dos años la pesquisa nutricional de los infantes podría limitar esta valiosa estrategia clínica para casos que

**Cuadro 4.** Esquema de realización del Tamiz Nutricional Temprano y sus variantes

TNT extendido	TNT POSNATAL		
Edad de realización acorde al caso y criterio profesional	> 24° mes	36° mes	37° a 60° mes
Nutrientes investigados	Además de Fe, Zn y Vitamina D; considerar Vitaminas del complejo B, Vit C y E, AGE omega 3 y 6, Ca, I, Se, Mg, Mn, otros		
TN tardío	TNT POSNATAL		
Edad de realización acorde al caso y criterio profesional	> 24° a 60° mes		
Nutrientes investigados	Además de Fe, Zn y Vitamina D; considerar Vitaminas del complejo B, Vit C y E, AGE omega 3 y 6, Ca, I, Se, Mg, Mn, otros		

**Abreviaturas:**

TNT: tamiz nutricional temprano, TN: tamiz nutricional, sem: semana, Fe: Hierro, Zn: Zinc, Se: Selenio, Mg: Magnesio, Mn: Manganese, Vit: Vitamina, AGE: Ácidos grasos esenciales.

en edades posteriores estén en riesgo de déficit nutricional, por esto es importante establecerla como práctica obligada. La evaluación nutricional en todas las etapas de la vida, y en particular en la infancia, deberá ser más específica según sea la sospecha de su existencia o riesgo. Esto considerando que el crecimiento y desarrollo de los sistemas inmunológico y nervioso, el crecimiento corporal y el diseño de la microbiota intestinal y otras, sigue en proceso posterior al segundo año de edad.

3. *Estados mórbidos agudos o crónicos.* Cuando durante los primeros dos años de vida se detecten padecimientos agudos recurrentes u otros de tipo crónico, se sugiere extender la vigilancia nutricional para asegurar la suficiencia o reducir el riesgo de insuficiencia secundaria al padecimiento en cuestión.

**El tamiz nutricional tardío**

El tamizaje en edades posteriores al cumplimiento del segundo año de vida posnatal describe la

estrategia de diagnóstico de estados deficientes de nutrientes esenciales en un periodo que sigue siendo relevante para el óptimo crecimiento y desarrollo del infante.

**CONCLUSIONES**

Las deficiencias nutricionales en la vida temprana tienen un comportamiento silente, pero una repercusión biológica y social con alto costo para la humanidad. La detección temprana de las deficiencias nutricionales justifica la búsqueda intencional a través de un estudio de tamizaje nutrimental temprano. Su factibilidad, viabilidad, costo y aplicación práctica presume superar el costo de las consecuencias reconocidas en cifras de morbilidad, mortalidad y economía en el contexto de la salud infantil y también en edades posteriores. Así, el tamiz nutricional temprano básico constituye una estrategia en salud pública nutricional que tendrá un efecto en el corto y largo plazo que permitirá contener las consecuencias de un estado nutricional inadecuado en cualquier etapa de la vida de un individuo, desde su concepción y en la vida posnatal.

## REFERENCIAS

1. Serving the family from birth to the medical home. A report from the Newborn Screening Task Force convened in Washington DC, May 10-11, 1999. *Pediatrics* 2000; 106 (2 Pt 2): 383-427.
2. Velázquez A. El nuevo tamiz neonatal: una revolución en la pediatría preventiva. *Bol Méd Hosp Infant Méx* 1998; 55 (6): 3-311.
3. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-034-SSA2-2013 Para la prevención y control de los defectos al nacimiento. Diario Oficial de la Federación 2014. <https://www.gob.mx/salud%7Ccnegsr/documentos/norma-oficial-mexicana-nom-034-ssa2-2013-para-la-prevencion-y-control-de-los-defectos-al-nacimiento-118923#:~:text=Norma%20Oficial%20Mexicana%20NOM-034-SSA2-2013%2C%20Para%20la%20prevenci%C3%B3n%20y,en%20las%20tasas%20de%20morbilidad%20y%20mortalidad%20perinatal>.
4. Trigo-Madrid M, Díaz-Gallardo J, Mar-Aldana R, Ruiz-Ochoa D, Moreno-Graciano C, Martínez-Cruz P, et al. Resultados del Programa de Tamiz Neonatal Ampliado y epidemiología perinatal en los servicios de sanidad de la Secretaría de Marina Armada de México. *Acta Pediatr Méx* 2014; 35 (6): 448-58.
5. Berrucos-Villalobos P. Tamiz auditivo neonatal e intervención temprana. Ciudad de México: Intersistemas, 2014; 1-210.
6. Gómez-Gómez M, Danglot-Banck C, Cancino-Quiroz I. Evaluación ortopédica del recién nacido. *Rev Mex Pediatr* 2003; 70 (4): 197-208.
7. Vela-Amieva M, Espino-Vela J. Tamiz neonatal para detectar cardiopatías congénitas complejas. La nueva revolución en pediatría. *Acta Pediatr Mex* 2013; 34: 237-40.
8. Killeen SL, Donnellan N, O'Reilly SL, Hanson MA, Rosser ML, Medina VP, et al. Using FIGO Nutrition Checklist counselling in pregnancy: A review to support healthcare professionals. *Int J Gynaecol Obstet* 2023; 160 (Suppl 1): 10-21. <https://doi.org/10.1002/ijgo.14539>
9. Wang G, Walker SO, Hong X, Bartell TR, Wang X. Epigenetics and early life origins of chronic noncommunicable diseases. *J Adolesc Health* 2013; 52 (2 Suppl 2): S14-21. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2012.04.019>
10. Prentice AM. The Triple Burden of Malnutrition in the Era of Globalization. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser* 2023; 97: 51-61. doi: 10.1159/000529005.
11. Chilod D, Belay DG, Merid MW, Kibret AA, Alem AZ, Asratie MH, Teshager NW, Aragaw FM. Triple burden of malnutrition among mother-child pairs in low-income and middle-income countries: a cross-sectional study. *BMJ Open* 2023; 13 (5): e070978. doi: 10.1136/bmjopen-2022-070978
12. Ramachandran P. Combating Triple Burden of Malnutrition in Children. *Indian Pediatr* 2019; 56 (10): 821-22. PMID: 31724538
13. Ahinkorah BO, Amadu I, Seidu AA, Okyere J, Duku E, et al. Prevalence and factors associated with the triple burden of malnutrition among mother-child pairs in Sub-Saharan Africa. *Nutrients* 2021; 13 (6): 2050. doi: 10.3390/nu13062050
14. Stevens GA, Finucane MM, De-Regil LM, Paciorek CJ, Flaxman SR, Branca F, et al. Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anaemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995-2011: a systematic analysis of population-representative data. *Lancet Glob Health* 2013; 1: e16-25. doi: 10.1016/S2214-109X(13)70001-9
15. Moscheo C, Licciardello M, Samperi P, La Spina M, Di Cataldo A, Russo G. New insights into iron deficiency anemia in children: A practical review. *Metabolites* 2022; 12 (4): 289. doi: 10.3390/metabo12040289
16. Lamberti LM, Fischer Walker CL, Black RE. Zinc deficiency in childhood and pregnancy: evidence for intervention effects and program responses. *World Rev Nutr Diet* 2016; 115: 125-33. doi: 10.1159/000442079
17. Vuralli D, Tumer L, Hasanoglu A. Zinc deficiency in the pediatric age group is common but underevaluated. *World J Pediatr* 2017; 13 (4): 360-66. doi: 10.1007/s12519-017-0007-8
18. Weernink MG, van Wijk RM, Groothuis-Oudshoorn CG, Lanting CI, Grant CC, et al. Insufficient vitamin D supplement use during pregnancy and early childhood: a risk factor for positional skull deformation. *Matern Child Nutr* 2016; 12 (1): 177-88. doi: 10.1111/mcn.12153
19. Wang MJ, Dunn EC, Okereke OI, Kraft P, Zhu Y, Smoller JW. Maternal vitamin D status during pregnancy and offspring risk of childhood/adolescent depression: Results from the Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC). *J Affect Disord* 2020; 265: 255-62. doi: 10.1016/j.jad.2020.01.005
20. Christoph P, Challande P, Raio L, Surbek D. High prevalence of severe vitamin D deficiency during the first trimester in pregnant women in Switzerland and its potential contributions to adverse outcomes in the pregnancy. *Swiss Med Wkly* 2020; 150: w20238. doi: 10.4414/sm.w.2020.20238
21. Chacham S, Rajput S, Gurnurkar S, Mirza A, Saxena V, et al. Prevalence of Vitamin D deficiency among infants in Northern India: A hospital based prospective study. *Cureus* 2020; 12 (11): e11353. doi: 10.7759/cureus.11353
22. Fedakâr A. Vitamin D deficiency, prevalence and treatment in neonatal period. *Endocr Metab Immune Disord Drug Targets* 2019; 19 (6): 866-73. doi: 10.2174/1871530319666190215152045

<https://doi.org/10.18233/apm.v44i5.2705>

## Náusea y vómito inducidos por quimioterapia: un enfoque pediátrico

### Chemotherapy-induced nausea and vomiting: a pediatric approach.

Daniel Ortiz Morales,<sup>1</sup> Itzel Lizbeth Flores Márquez,<sup>2</sup> Iris Yael Gallardo Gallardo<sup>3</sup>

#### INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el cáncer en niños ha alcanzado tasas de supervivencia global mayores al 80% en países de ingresos altos, esto debido a las estrategias de tratamiento eficaces como la quimioterapia; sin embargo, estos agentes tienen efectos a corto, mediano y largo plazo.<sup>1</sup>

La náusea y el vómito inducidos por la quimioterapia tienen una repercusión física y emocional nociva, reportada incluso hasta en el 80% de los pacientes<sup>2</sup> en quienes afecta su calidad de vida porque altera el equilibrio hidroelectrolítico, induce desnutrición, daña el aparato gastrointestinal y disminuye o discontinúa el tratamiento.

La indicación de agentes antieméticos es útil para prevenir y tratar la náusea y el vómito inducidos por la quimioterapia. La consideración de los factores propios del paciente y del esquema de quimioterapia prescrito mejoran el control de su efecto; para esto se requieren estrategias uniformes que eviten las diferencias en las experiencias de los pacientes y perspectivas de los profesionales de la salud.<sup>3</sup>

#### Fisiopatología

El vómito es la parte final de una secuencia de eventos coordinados por el centro del vómito localizado en el bulbo raquídeo. Puede activarse por vías nerviosas aferentes de órganos digestivos y no digestivos y por

<sup>1</sup> Candidato a doctor en ciencias médicas.

<sup>2</sup> Médico pasante del Servicio Social en Medicina.

<sup>3</sup> Médico subespecialista.

Área de Oncología Pediátrica, Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, Ciudad de México.

**Recibido:** 5 de junio 2023

**Aceptado:** 26 de julio 2023

#### Correspondencia

Daniel Ortiz Morales  
dr.ortiz\_morales@outlook.com

**Este artículo debe citarse como:** Ortiz-Morales D, Flores-Márquez IL, Gallardo-Gallardo IY. Náusea y vómito inducidos por quimioterapia: un enfoque pediátrico. Acta Pediatr Méx 2023; 44 (5): 399-407.

la acción de la quimioterapia.<sup>4</sup> La vía periférica se origina en la vía gastrointestinal, en las células enterocromafines cuando liberan principalmente neurocinina-1 (NK1) y colecistocinina-1 que, a través de sus receptores, envían estímulos mediante las ramas aferentes del nervio vago hasta el núcleo del fascículo solitario, el área postrema (zona gatillo quimiorreceptora) del piso del cuarto ventrículo. Esta vía es la que más se asocia con la emesis aguda.<sup>5</sup>

En la vía central, el centro del vómito del cerebro recibe estímulos colinérgicos e histamínicos de la corteza por medio de información sensorial: sabores, olores o dolor; o factores emocionales como el miedo o la ansiedad. O, bien, a través de las ramas aferentes del nervio vestibulococlear. El sistema vestibular puede desencadenar estos estímulos por movimiento. El centro del vómito del cerebro recibe estímulos de la zona postrema en respuesta a toxinas endógenas o estímulos químicos, como la quimioterapia. En esta vía intervienen la serotonina, la sustancia P, el NK1, la dopamina y sus respectivos receptores.<sup>4</sup> Esta vía se relaciona con la náusea y emesis tardía. La fisiopatología de la náusea es menos clara, pero se sospecha que participan los mismos neurotransmisores.<sup>6</sup> La **Figura 1** es un esquema de la fisiopatología de las náuseas y vómitos.

### Clasificación<sup>7</sup>

**Aguda:** las náuseas y los vómitos se inician en el transcurso de las 24 horas siguientes a la administración de la quimioterapia. Esta fase aguda está mediada por el 5-HT<sub>3</sub> (antagonista del receptor de 5-hidroxitriptamina 3 y antagonista del receptor de serotonina tipo 3). Con profilaxis antiemética se reportan: 35% de pacientes con náusea y 13% con vómito.<sup>8</sup>

**Tardía:** inicio entre el segundo y quinto día luego del inicio de la quimioterapia. Aquí la mediación es la unión de la sustancia P al re-

ceptor de NK1 en el sistema nervioso central. La incidencia es del 20 al 50% después de profilaxis.<sup>8</sup>

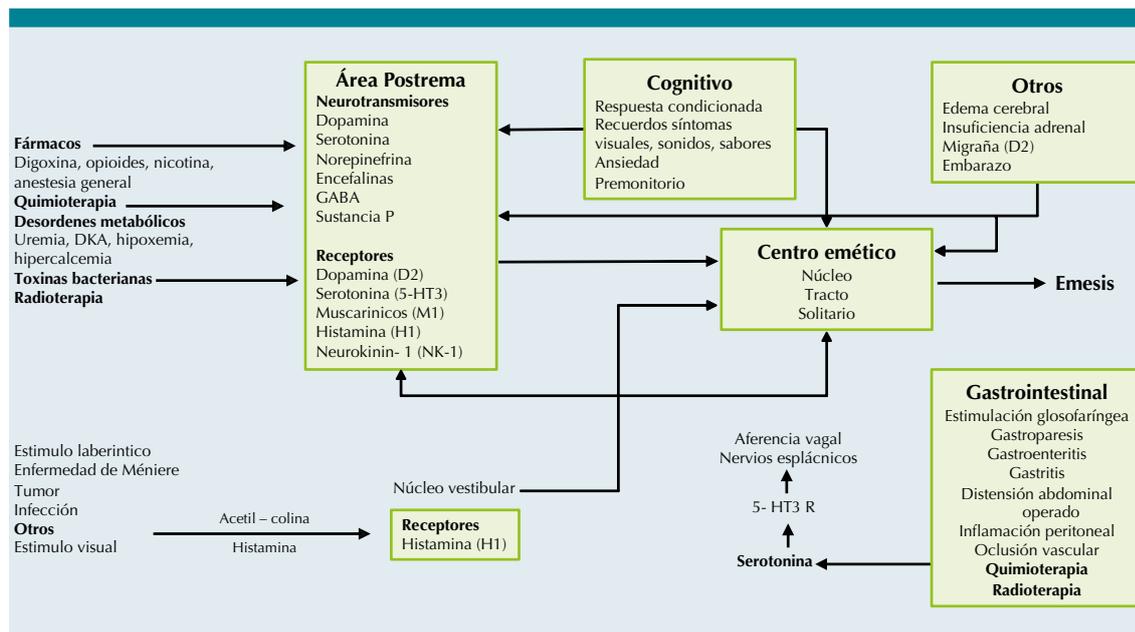
**Irruptivas o intercurrentes:** son las náuseas y vómitos que sobrevienen a pesar de un adecuado tratamiento profiláctico; los padecen, incluso 44% de los pacientes. Se requiere tratamiento de rescate.<sup>9</sup>

**Anticipatorias:** se inician antes de la quimioterapia como respuesta condicionada en pacientes con emesis en ciclos previos. En este caso, la mediación es por mecanismos fisiológicos y psicológicos. La padecen 8 a 14% de los pacientes, porcentaje que se incrementa en cada ciclo subsecuente.<sup>10</sup> El tratamiento puede incluir hipnosis, desensibilización sistemática o técnicas de relajación.<sup>11</sup>

**Resistentes:** se denominan de esta manera cuando son recurrentes en ciclos subsiguientes de terapia, excepto náuseas y vómitos inducidos por la quimioterapia anticipatoria. Quienes son resistentes son poco sensibles a la intervención y persistentes.<sup>9</sup>

### Evaluación

Los fármacos antineoplásicos tienen un riesgo inherente de emesis, conforme a este riesgo debe proponerse una estrategia antiemética profiláctica. Los agentes quimioterapéuticos se clasifican según su potencial emetogénico en ausencia de profilaxis, en: mínima cuando originan náusea y vómito inducidos por la quimioterapia en menos del 10% de los casos, leve del 10 al 30%, moderado del 30 al 90% y alto mayor del 90%.<sup>12,13</sup> (**Cuadro 1**) La tasa previsible de desaparición completa de náuseas y vómito inducidos por la quimioterapia en los niños que reciben profilaxis con antieméticos (antagonistas del receptor 5-hidroxitriptamina-3 [5-HT<sub>3</sub>] con dexametasona o sin esta) es mayor del 70%. La incidencia de emesis aguda con



**Figura 1.** Esquema de la fisiopatología de la náusea y vómito. DKA: cetoacidosis diabética, GABA: ácido gamma amino butírico, D2: dopamina, 5-HT3: serotonina, 5-HT3 R: receptor de serotonina, M1: muscarínicos, H1: histamina, NK-1: *neurokinin 1*. Figura 1. Modificado de Shane E. P, Kathy J. S. *Pain Management and Antiemetic Therapy in Hematologic Disorders*. Elsevier. *Hematology Basic Principles and Practice*. 7th Edition. Philadelphia; 2018. p.1473-1487.

profilaxis es menor del 10%. Cuando supera este porcentaje debe considerarse falla de la profilaxis.<sup>12</sup> **Cuadro 1**

De acuerdo con el potencial emetogénico de los agentes quimioterapéuticos indicados debe prescribirse profilaxis:<sup>14</sup>

- **Quimioterapia de alta emetogenicidad:** se recomienda la indicación de un antagonista del receptor de 5-HT3 más otro del receptor de NK1 o dexametasona.<sup>15,16</sup> El aprepitant se recomienda en niños mayores de 12 años, su interacción con los agentes quimioterapéuticos es consecuencia del aumento de los efectos tóxicos de los fármacos antineoplásicos por inhibición de CYP450, CYP3A4, 2C9/8 y 2C19.<sup>17</sup> En pacientes con contraindicación a la dexametasona y

aprepitant puede considerarse la olanzapina. Palonosetrón es el antagonista del receptor de 5-HT3 preferido para este grupo de pacientes con alto riesgo de emesis tardía.<sup>18</sup> Algunos autores consideran equivalente indicar palonosetrón como agente único con el uso de antagonistas de los receptores 5HT-3 más dexametasona.<sup>12</sup> En pacientes mayores de un año con emesis resistente, a pesar de la adecuada profilaxis, se recomienda agregar metoclopramida para evitar los efectos extrapiramidales.<sup>19</sup>

- **Quimioterapia de emetogenicidad moderada:** lo indicado es un antagonista del receptor de 5-HT3 y dexametasona. En pacientes con contraindicación para dexametasona puede indicarse aprepitant.<sup>20</sup>

**Cuadro 1.** Clasificación de emetogenicidad de los agentes quimioterapéuticos utilizada en pacientes pediátricos

Alta > 90%	Moderado 31-90%	Bajo 10-30 %	Mínimo < 10%
<b>Agente único:</b>	Trióxido de arsénico	Citarabina (<200 mg/m <sup>2</sup> )	Desatinib
Carboplatino	Azacitidina	Etopósido	Dexrazoxano
Cisplatino	Bendamustina	5-Flurouracilo	Fludarabina
Ciclofosfamida (>1000 mg/m <sup>2</sup> )	Busulfán	Gemcitabina	Gemtuzumab ozogamicina
Citarabina (>3000 mg/m <sup>2</sup> )	Ciclofosfamida (<1000 mg/m <sup>2</sup> )	Metotrexato (>50 a <250 mg/m <sup>2</sup> )	Mercaptopurina
Dacarbazina	Citarabina (200–300 mg/m <sup>2</sup> )	Mitoxantrona	Metotrexato (<50 mg/m <sup>2</sup> )
Dactinomicina	Daunorrubicina	Paclitaxel	Nelarabina
Metotrexato (>12.000 mg/m <sup>2</sup> )	Doxorrubicina	Topotecán	Rituximab
Tiotepa (>300 mg/m <sup>2</sup> )	Ifosfamida		Temsirolimus
	Imatinib		Tioguanina
<b>Múltiples agentes:</b>	Irinotecán		Vinblastina
Antraciclina +	Melfalán (>50 mg/m <sup>2</sup> )		Vincristina
Ifosfamida/Ciclofosfamida	Metotrexato (250 a <12000 mg/m <sup>2</sup> )		Vinorelbina
Ifosfamida + Etopósido	Temozolamida		

Esta tabla muestra la quimioterapia común utilizada en el tratamiento del cáncer pediátrico y su riesgo asociado (alto, moderado, bajo, mínimo) según la guía del *Pediatric Oncology Group of Ontario (POGO)* para la prevención de náuseas y vómitos agudos inducidos por la quimioterapia. El porcentaje indicado para cada uno es la incidencia de náuseas y vómitos de estos agentes cuando se administran sin antieméticos profilácticos.<sup>13</sup> mg: miligramos, m<sup>2</sup>: metro cuadrado superficie corporal.

- **Quimioterapia de emetogenicidad baja:** se indica el antagonista del receptor de 5HT-3.<sup>20</sup>
- **Quimioterapia con potencial emetogénico mínimo:** se desaconseja la profilaxis farmacológica.

Para describir el grado de náusea y vómito inducidos por la quimioterapia durante o después de su administración puede recurrirse a los criterios de terminología común de los efectos adversos,<sup>21</sup> que también pueden ayudar a evaluar la eficacia del tratamiento antiemético profiláctico o de rescate. (**Cuadro 2**) La administración de cannabinoides (nabilona) mejora el control de las náuseas y vómitos inducidos por la quimioterapia en comparación con proclorperazina, metoclopramida, domperidona y haloperidol. Los efectos adversos más común-

mente reportados con estos fármacos fueron mareo y somnolencia, que disminuyeron con la reducción de la dosis.<sup>22</sup>

Si bien los antagonistas del receptor de 5-TH3 y de NK1 son los agentes farmacológicos más indicados, hay otros medicamentos útiles para el control de náuseas y vómitos inducidos por la quimioterapia, en especial para la emesis intercurrente o resistente, con sus indicaciones y precauciones en pacientes pediátricos.<sup>23,24,25</sup>

### Cuadro 3

#### Tratamiento no farmacológico

Algunos estudios han demostrado cierto beneficio con las terapias no farmacológicas (relajación, medicina complementaria,<sup>26</sup> acupuntura<sup>27</sup> y herbolaria<sup>28,29</sup>) para el control de los diferentes tipos de náusea y vómito inducidos

**Cuadro 2.** Grados de vómito y náusea. Criterios de terminología común de los efectos adversos.<sup>20</sup>

CTCAE	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	Grado 5
<b>Náusea</b>	Pérdida del apetito sin alteración en los hábitos alimentarios	Disminución de la ingesta vía oral sin pérdida significativa de peso deshidratación o desnutrición	Ingesta oral insuficiente de Líquidos o calórica; o hay indicación de alimentación por sonda, nutrición parenteral u hospitalización.	-	-
<b>Definición.</b> Son la experiencia subjetiva de una sensación desagradable en forma de onda que se siente en la parte posterior de la garganta o el epigastrio, y que a veces culmina en vómito (emesis).					
<b>Vómito</b>	Sin intervención médica	Hidratación intravenosa ambulatoria; o intervención médica	Indicación de alimentación por sonda, nutrición parenteral u hospitalización	Consecuencias que ponen en peligro la vida	Muerte
<b>Definición.</b> El vómito (emesis) es la expulsión forzosa del contenido del estómago, el duodeno o el yeyuno por la cavidad oral.					

**Cuadro 3.** Principales fármacos antieméticos y dosificación pediátrica utilizados frecuentemente en pediatría (continúa en la siguiente página)

Medicamento	Dosis (Vía de administración)	Efectos secundarios	Comentarios
<b>Antagonistas de dopamina: Fenotiazinas</b>			
Clorpromazina	0.5 mg/kg/dosis c/ 6 hrs; hasta 1 mg/kg/dosis cada 6 hrs. D.máx 50 mg (IV)	Hiperprolactinemia, aumento de peso, intolerancia a la glucosa, ansiedad, somnolencia, prolongación del QT.	Como antagonista con receptor 5 – HT3 en caso de contraindicación de corticoesteroide. Ajustar dosis según eficacia.
Prometazina	> 2 años de edad: 0.25 - 1 mg/kg/dosis cada 6 hrs. D.máx: 25 mg (VO, IM, IV)	Somnolencia, síntomas extrapiramidales (SEP), mareos	Indicación: rescate, refractario. Difenhidramina para reducir síntomas extrapiramidales.
<b>Benzamidas</b>			
Metoclopramida	IV 0.1 - 0.15 mg/kg/dosis, una vez antes de QT, luego 0.0375 mg/kg/dosis. VO cada 6 hrs.(22) (VO, IM, IV)	Somnolencia, diarrea, astenia, síntomas extrapiramidales (SEP), acatisia, depresión, hipotensión.	Los SEP se relacionan con las dosis más altas; el tratamiento previo con benztropina o difenhidramina previene SEP; mejora vaciamiento gástrico. (23)
<b>Antagonistas del receptor de serotonina (5-HT3)</b>			
Granisetron	Niños > 2 años: IV 20 - 40 mcg/kg/día cada 8 hrs.D.máx: 3mg/dosis (IV,VO)	Insomnio, cefalea, constipación intestinal, fatiga, prolongación del intervalo QT, aumento transitorio de enzimas hepáticas	Prevención para MEC, HEC, LEC.
Ondasetron	Niños < 3 años: VO 5mg/m2/dosis. Niños > 4 años: VO 4 mg/dosis; IV años: 0.15 mg/kg/dosis. Administrar prequimioterapia. (VO, IV)	Cefalea, constipación intestinal, sensación de calor	Evitar dosis IV > 16 mg debido a la prolongación del QT. Edad > 12 años: seguir la dosificación para adultos. D.máx: VO 24 mg/día

**Cuadro 3.** Principales fármacos antieméticos y dosificación pediátrica utilizados frecuentemente en pediatría (continúa en la siguiente página)

Medicamento	Dosis (Vía de administración)	Efectos secundarios	Comentarios
Palonosetrón	Niños 1 mes – 17 años: 20 mcg/kg/dosis única prequimioterapia. Niños > 17 años: 0.25mg/dosis IV o 0.5mg VO dosis única prequimioterapia. (IV, VO)	Cefalea, mareos, constipación intestinal, diarrea	Vida media en niños 30 hrs, se administra cada 2 – 3 días durante quimioterapia prolongada. D.máx:1.5mg/dosis
Tropisetron	Niños <20kg: 5mg.>20kg: 10 mg;8-12mg/m <sup>2</sup> o 0.2mg/kg dosis diaria. (IV, VO) Bolo IV lento o infusión de 15 min	Alargamiento del segmento QTc, cefalea, constipación, hipotensión	Pocos estudios en niños.
Dolasetron	Niños de < 2 años: seguridad no establecida. Niños 2-16 años: 1.8mg/kg VO. D.máx:100mg/dosis VO, 12.5mg IV (VO, IV)	Cefalea, diarrea, mareo, bradicardia, hiper/hipotensión, fiebre, retención urinaria	Ajustar en caso de daño renal. Se debe evitar la infusión IV por riesgos de alargamiento de QTc
<b>Antagonistas de la sustancia P (antagonistas del receptor NK-1)</b>			
Aprepitant	Capsula: < 12 años de edad. Administrar 125 mg antes de quimioterapia en día 1, luego 80 mg cada día durante 2 días. Suspensión oral: 6 meses – 12 años. Administrar 3 mg/kg antes de quimioterapia en el día 1, luego 2mg/kg cada día los días 2 y 3. (VO)	Fatiga, hipotensión, diarrea, constipación intestinal, anemia, neutropenia, aumento transitorio de ALT, mareos, hipo	Inhibidor enzimático de CYP3A4, inductor enzimático de CYP2C9, por lo que influye en la farmacocinética de ciclofosfamida, docetaxel, erlotinib, etopósido, ifosfamida, irinotecan, imatinib, paclitaxel y alcaloides de la vinca, dexametasona, oxicodona, quetiapina, etinilestradiol y warfarina (24). Suspensión oral: D. máx del día 1: 125 mg; dosis máxima durante los días 2 y 3: 80 mg
Fosaprepitant	13-17 años: 150 mg. (IV)	Fatiga, hipotensión, diarrea, constipación intestinal, anemia, neutropenia, aumento transitorio de ALT, mareos, hipo	Inhibidor enzimático de CYP3A4, inductor enzimático de CYP2C9.
Rolaprepitant	180 mg VO en el día de la quimioterapia. (VO)		Se administra en conjunto con 0.5 mg de palonosetrón el primer día de la quimioterapia
Netupitant	300mg (VO)		Se administra en conjunto con 0.5mg de palonosetrón el primer día de la quimioterapia

**Cuadro 3.** Principales fármacos antieméticos y dosificación pediátrica utilizados frecuentemente en pediatría (continuación)

Medicamento	Dosis (Vía de administración)	Efectos secundarios	Comentarios
<b>Corticoesteroides</b>			
Dexametasona	HEC: 6mg/m <sup>2</sup> /dosis cada 6 hrs. MEC: ASC < 0.6 m <sup>2</sup> : 2 mg cada 12 horas. ASC > 0.6 m <sup>2</sup> : 4 mg cada 12 horas. Dosis máxima: 20 mg/dosis. (VO,IV)	Gastritis, úlceras pépticas, hiperglucemia, retención de sodio, Síndrome de Cushing, bradicardia, insomnio	Algunos protocolos contraindican la dexametasona, principalmente en leucemia y tumores cerebrales, debido a la inquietud de su potencial para interferir con la apoptosis, infecciones fúngicas y la distribución de la quimioterapia a través de la barrera hemato-encefálica. (25) Si se usa concomitante con aprepitant se puede reducir la dosis 50%. (21) No hay suficiente evidencia para apoyar una dosis con efecto antiemético. (25)
Metilprednisolona	0.5-1mg/kg (VO, IV). D. max 4mg/kg/d	Gastritis, úlceras pépticas, hiperglucemia, retención de sodio, Síndrome de Cushing, bradicardia, insomnio	Administrar con un antagonista del receptor 5-HT <sub>3</sub>
<b>Benzodiazepinas</b>			
Lorazepam	Anticipatorios: 0.02-0.05 mg/kg/dosis cada 24 hrs. D.máx: 2 mg/kg/dosis. Intercurrentes (episódicos): 0.02-0.05 mg/kg/dosis IV cada 6 horas. D.máx: 2 mg/kg/dosis. (VO, SL, IM, IV)	Sedación, depresión respiratoria, mareos, amnesia, hipotensión.	Fármaco más empleado de esta clase. Recomendado en cualquier edad. Indicación: anticipación y avance
<b>Antipsicóticos atípicos</b>			
Olanzapina	Administrar 0.1-0.14 mg/kg/dosis al día. D.máx: 10 mg. (VO)	Hipotensión ortostática, edema periférico, mareo, somnolencia, debilidad, leucopenia	Edad recomendada > 4 años

mg: miligramo, kg: kilogramo, mcg: microgramo hrs: horas, D. máx: dosis máxima, m<sup>2</sup>: metro cuadrado de superficie corporal, VO: vía oral, IV: intravenosa, IM: intramuscular, SL: sublingual, ALT: alanina amino transferasa, QTc: QT corregido, ASC: área de superficie corporal, SEP: síntomas extrapiramidales, HEC: *highly emetogenic chemotherapy*, MEC: *moderately emetogenic chemotherapy*, LES: *low emetogenic chemotherapy*.

por la quimioterapia. Gran parte de los estudios con esas opciones no incluyen pacientes pediátricos.

La modificación en la dieta también ha demostrado disminuir los efectos gastrointestinales. Algunas recomendaciones son: ingesta de dieta

blanda en pequeñas porciones, incluidos pan tostado y galletas saladas, y evitar alimentos fritos, grasosos, condimentados o muy dulces. También se aconsejan: mantequilla, aceites y lácteos para aumentar la ingesta calórica, y comer alimentos fríos o a temperatura ambiente para disminuir los olores y el gusto y minimizar las náuseas.<sup>4</sup>

## CONCLUSIONES

A pesar de la mejoría en las estrategias de prevención y tratamiento de las náuseas y vómitos inducidos por la quimioterapia, estos siguen siendo un efecto indeseado común reportado en niños que reciben tratamiento oncológico que repercuten en la morbilidad y calidad de vida pero que pueden atenuarse con una adecuada evaluación, profilaxis y tratamiento farmacológico, sobre todo el fundamentado en guías estandarizadas.

## REFERENCIAS

- Gatta G, Botta L, Rossi S, Aareleid T, Bielska-Lasota M, Clavel J, et al. Childhood cancer survival in Europe 1999-2007: results of EUROCARE-5—a population-based study. *Lancet Oncol* 2014; 15 (1): 35-47. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(13\)70548-5](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(13)70548-5)
- Navari RM. Antiemetic control: toward a new standard of care for emetogenic chemotherapy. *Expert Opin Pharmacother* 2009; 10 (4): 629-44. <https://doi.org/10.1517/14656560902731894>
- Aapro M, Ruffo P, Panteri R, Costa S, Piovesana V. Oncologist perspectives on chemotherapy-induced nausea and vomiting (CINV) management and outcomes: A quantitative market research-based survey. *Cancer Rep* 2018; 1 (4): e1127. <https://doi.org/10.1002/cnr2.1127>
- Gupta K, Walton R, Kataria SP. Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting: Pathogenesis, Recommendations, and New Trends. *Cancer Treat Res Commun*. 2021; 26:100278. <https://doi.org/10.1016/j.ctarc.2020.100278>
- Aapro M. CINV: still troubling patients after all these years. *Support Care Cancer*. 2018; 26 (S1): 5-9. <https://doi.org/10.1007/s00520-018-4131-3>
- Balaban CD, Yates BJ. What is nausea? A historical analysis of changing views. *Auton Neurosci*. 2017; 202: 5-17. <https://doi.org/10.1016/j.autneu.2016.07.003>
- Navari RM, Aapro M. Antiemetic Prophylaxis for Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting. Longo DL, editor. *N Engl J Med* 2016; 374 (14): 1356-67. doi: 10.1056/NEJMra1515442
- Escobar Y, Cajaraville G, Virizueta JA, Álvarez R, Muñoz A, Olariaga O, et al. Incidence of chemotherapy-induced nausea and vomiting with moderately emetogenic chemotherapy: ADVICE (Actual Data of Vomiting Incidence by Chemotherapy Evaluation) study. *Support Care Cancer* 2015; 23 (9): 2833-40. doi:10.1007/s00520-015-2809-3
- Navari RM. Treatment of Breakthrough and Refractory Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting. *BioMed Res Int* 2015; 2015: 1-6. <https://doi.org/10.1155/2015/595894>
- Molassiotis A, Lee PH, Burke TA, Dicato M, Gascon P, Roila F, et al. Anticipatory Nausea, Risk Factors, and Its Impact on Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting: Results From the Pan European Emesis Registry Study. *J Pain Symptom Manage* 2016; 51 (6): 987-93. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2015.12.317>
- Patel P, Robinson PD, Devine KA, Positano K, Cohen M, Gibson P, et al. Prevention and treatment of anticipatory chemotherapy-induced nausea and vomiting in pediatric cancer patients and hematopoietic stem cell recipients: Clinic <https://doi.org/10.1002/psc.28947> practice guideline update. *Pediatr Blood Cancer* 2021; 68 (5): e28947.
- Paw Cho Sing E, Robinson PD, Flank J, Holdsworth M, Thackray J, Freedman J, et al. Classification of the acute emetogenicity of chemotherapy in pediatric patients: A clinical practice guideline. *Pediatr Blood Cancer* 2019; 66 (5): e27646. <https://doi.org/10.1002/psc.27646>
- Dupuis LL, Robinson PD, Boodhan S, Holdsworth M, Portwine C, Gibson P, et al. Guideline for the prevention and treatment of anticipatory nausea and vomiting due to chemotherapy in pediatric cancer patients: Anticipatory Nausea and Vomiting. *Pediatr Blood Cancer* 2014; 61 (8): 1506-12. <https://doi.org/10.1002/psc.25063>
- Hesketh PJ, Kris MG, Basch E, Bohlke K, Barbour SY, Clark-Snow RA, et al. Antiemetics: ASCO Guideline Update. *J Clin Oncol* 2020; 38 (24): 2782-97.
- Kang HJ, Loftus S, Taylor A, DiCristina C, Green S, Zwaan CM. Aprepitant for the prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting in children: a randomised, double-blind, phase 3 trial. *Lancet Oncol* 2015; 16 (4): 385-94. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(15\)70061-6](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(15)70061-6)
- Bakhshi S, Batra A, Biswas B, Dhawan D, Paul R, Sreenivas V. Aprepitant as an add-on therapy in children receiving highly emetogenic chemotherapy: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Support Care Cancer* 2015; 23 (11): 3229-37. <https://doi.org/10.1007/s00520-015-2714-9>
- Haidar C, Jeha S. Drug interactions in childhood cancer. *Lancet Oncology* 2011; 12 (1): 92-97.
- Doggrell SA. Granisetron in the treatment of chemotherapy-induced nausea and vomiting (CINV) - is there still a role after comparison with palonosetron? *Expert Opin Pharmacother* 2017; 18 (10): 1019-26. <https://doi.org/10.1080/14656566.2017.1342809>
- Flank J, Robinson PD, Holdsworth M, Phillips R, Portwine C, Gibson P, et al. Guideline for the Treatment of Breakthrough and the Prevention of Refractory Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting in Children With Cancer: Breakthrough and Refractory Nausea and Vomiting. *Pediatr Blood Cancer* 2016; 63 (7): 1144-51. <https://doi.org/10.1002/psc.25955>
- Roila F, Molassiotis A, Herrstedt J, Aapro M, Gralla RJ, Bruera E, et al. 2016 MASCC and ESMO guideline update for the prevention of chemotherapy- and radiotherapy-induced nausea and vomiting and of nausea and vomiting in advanced cancer patients. *Ann Oncol* 2016; 27: v119-33. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdw270>

21. US Department of Health and Human Services, & US Department of Health and Human Services. Common terminology criteria for adverse events. [Internet] National Cancer Institute, 2017. [https://ctep.cancer.gov/protocol-development/electronic\\_applications/ctc.htm](https://ctep.cancer.gov/protocol-development/electronic_applications/ctc.htm)
22. Dupuis LL, Boodhan S, Holdsworth M, Robinson PD, Hain R, Portwine C, et al. Guideline for the prevention of acute nausea and vomiting due to antineoplastic medication in pediatric cancer patients: Antineoplastic-Induced Nausea and Vomiting in Children. *Pediatr Blood Cancer* 2013; 60 (7): 1073-82. <https://doi.org/10.1002/pbc.24508>
23. Lau Moon Lin M, Robinson PD, Flank J, Sung L, Dupuis LL. The Safety of Metoclopramide in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Drug Saf.* 2016; 39 (7): 675-87. <https://doi.org/10.1007/s40264-016-0418-9>
24. Schoffelen R, Lankheet AG. Drug-drug interactions with aprepitant in antiemetic prophylaxis for chemotherapy. *Neth J Med* 2018; 76 (3).
25. Chu CC, Hsing CH, Shieh JP, Chien CC, Ho CM, Wang JJ. The cellular mechanisms of the antiemetic action of dexamethasone and related glucocorticoids against vomiting. *Eur J Pharmacol* 2014; 722: 48-54. <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2013.10.008>
26. Patel P, Olteanu A, Cabral S, Santesso N, Robinson PD, Dupuis LL. Dexamethasone dosing for prevention of acute chemotherapy-induced vomiting in pediatric patients: A systematic review. *Pediatr Blood Cancer.* 2020;67(12).
27. Sheikhi MA, Ebadi A, Talaeizadeh A, Rahmani H. Alternative Methods to Treat Nausea and Vomiting from Cancer Chemotherapy. *Chemother Res Pract.* 2015; 2015:1-6.
28. Ma TT, Zhang T, Zhang GL, Dai CF, Zhang BR, Wang XM, et al. Prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting with acupuncture: A protocol for systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2020;99(3):e18828.
29. Marx W, McCarthy A, Ried K, McKavanagh D, Vitetta L, Sali A, et al. The Effect of a Standardized Ginger Extract on Chemotherapy-Induced Nausea-Related Quality of Life in Patients Undergoing Moderately or Highly Emetogenic Chemotherapy: A Double Blind, Randomized, Placebo Controlled Trial. *Nutrients.* 2017;9(8):867.
30. Ryan JL, Heckler CE, Roscoe JA, Dakhil SR, Kirshner J, Flynn PJ, et al. Ginger (*Zingiber officinale*) reduces acute chemotherapy-induced nausea: a URCC CCOP study of 576 patients. *Support Care Cancer.* 2012;20(7):1479-89.

<https://doi.org/10.18233/apm.v44i5.2760>

## Fundamentos e indicadores de calidad del tamiz neonatal

### Principles and quality indicators of newborn screening.

Marcela Vela Amieva

#### ANTECEDENTES

##### Definición de tamiz

Es la presunta identificación de una enfermedad o defecto no reconocido mediante la aplicación de pruebas, exámenes u otros procedimientos que deben aplicarse de manera rápida. El tamiz distingue a las personas que posiblemente tengan o no alguna enfermedad. La prueba de tamiz no pretende ser diagnóstica. Las personas con una prueba de tamiz anormal o sospechosa deben enviarse con sus médicos para la confirmación diagnóstica y el tratamiento necesarios.<sup>1</sup>

Los programas de tamiz deben seguir una serie de principios universales fundamentales, establecidos por Wilson y Jungner<sup>2</sup> (**Cuadro 1**), que continúan siendo vigentes. Dichos criterios constituyen un pilar de la salud pública mundial y se han adaptado a las condiciones científicas actuales.<sup>3</sup> Lester Breslow fue el primero en utilizar el término “tamiz”, aplicado en 1949 en California, para referirse a una serie sistematizada de pruebas efectuadas en la población adulta, aparentemente sana, para buscar enfermedades crónicas y cuyo tratamiento podría ser benéfico.<sup>4</sup>

##### Tamiz neonatal

El 1 de septiembre de 1963, Robert Guthrie publicó en la revista *Pediatrics* un artículo fundamental, que evidenció la factibilidad de la detección masiva de la fenilcetonuria (PKU, abreviatura proveniente

Laboratorio de Errores innatos del metabolismo y tamiz, Instituto Nacional de Pediatría, Secretaría de Salud, Ciudad de México.

**Recibido:** 24 de julio de 2023

**Aceptado:** 6 de septiembre de 2023

##### Correspondencia

Marcela Vela Amieva  
dravelaamieva@yahoo.com

**Este artículo debe citarse como:** Vela-Amieva M. Fundamentos e indicadores de calidad del tamiz neonatal. Acta Pediatr Mex 2023; 44 (5): 408-414.

**Cuadro 1.** Principios de Wilson y Jungner del tamiz<sup>2</sup>

1. La condición buscada debe ser un problema importante de salud.
2. Debe existir tratamiento aceptado para los pacientes con la enfermedad reconocida.
3. Los métodos diagnósticos y el tratamiento deben estar disponibles.
4. La enfermedad debe tener una etapa sintomática latente o temprana reconocible.
5. La prueba de tamiz debe ser adecuada.
6. La prueba debe aceptarse por la población.
7. La historia natural de la enfermedad debe ser bien conocida.
8. Debe existir consenso del tratamiento.
9. El costo del hallazgo de los casos debe estar económicamente equilibrado en relación con el gasto total de la asistencia médica.
10. La búsqueda de los casos debe ser un proceso continuo y no un proyecto “de vez en cuando”.

del término *phenylketonuria* en el idioma inglés) en los recién nacidos, mediante el uso de sangre seca depositada en papel filtro y analizada por un sencillo método de inhibición bacteriana.<sup>5</sup> Esta publicación marcó el nacimiento del tamiz neonatal, que en la actualidad se reconoce como uno de los grandes logros de la salud pública mundial.<sup>6</sup> Algunas de las principales aportaciones del Dr. Guthrie a la salud pública se enlistan en el **Cuadro 2**.

El tamiz neonatal es método efectivo para el cuidado de los recién nacidos, pues permite detectar de manera precoz y asintomática una serie de enfermedades congénitas, genéticas, metabólicas o estructurales que, de no ser identificadas a tiempo, pueden tener consecuencias devastadoras en el desarrollo y la calidad de vida de los niños. La detección temprana de las enfermedades es decisiva para proporcionar intervenciones médicas oportunas y eficaces,

que puedan detener la historia natural de la enfermedad y con ello prevenir daños en la salud, que puedan causar interrupción del desarrollo físico y mental, daño orgánico, discapacidad y, en algunos casos, la muerte. El tamiz neonatal, más allá de la prueba o intervención aislada, representa un procedimiento de los sistemas de salud pública en el que intervienen diferentes actores (**Figura 1**), por lo que debe planearse correctamente, vigilarse en todas sus etapas, auditarse en todos sus componentes, y los resultados deben someterse al escrutinio técnico y científico para evaluar su desempeño.<sup>7,8</sup>

#### Tipos de pruebas de tamiz neonatal

Si bien el tamiz metabólico para la detección de fenilcetonuria fue el primero en aplicarse a la población neonatal y que abrió las bases de este tipo de programas, el desarrollo científico y tecnológico ha conducido a un gran crecimiento

**Cuadro 2.** Principales aportaciones del Dr. Robert Guthrie a la medicina

1. Desarrollo de un método para cuantificar de manera masiva las concentraciones de fenilalanina en sangre.
2. Implementación de la tarjeta de papel filtro de algodón como medio de recolección y transporte de sangre de recién nacidos.
3. Estandarización de la toma de muestra en talón de los recién nacidos.
4. Implementación del primer programa de detección temprana de una enfermedad genética (fenilcetonuria).
5. Conceptualización y desarrollo del tamiz como “Programa Integral de Salud Pública”, en cumplimiento con los criterios de Wilson y Jungner.



Figura 1. Principales componentes del tamiz metabólico.

en el área, llevando a la detección temprana de otras enfermedades.<sup>9</sup> En la actualidad se distinguen dos tipos:

1. **Tamiz neonatal metabólico.** Implica la toma de gotas de sangre del talón en papel filtro y su envío para procesarse en un laboratorio que emitirá el resultado y lo comunicará al responsable del programa de tamiz neonatal, o a los padres.
2. **Tamiz neonatal en la cabecera del recién nacido ("point of care testing").** Las características son: a) proximidad al niño que requiere el análisis (cuna o consultorio en dónde está el recién nacido), b) rapidez de la obtención de resultados (minutos), c) miniaturización de los analizadores, y d) sencillez del método, que puede llevarse a cabo por personal de salud adiestrado. Algunos ejemplos de este tipo de tamiz que se practican se muestran en el **Cuadro 3.**<sup>10-15</sup>

Todos los programas de tamiz neonatal (metabólico, auditivo, cardíaco, oftalmológico) tienen reglas, fundamentos e indicadores (**Cuadro 4**) que deben seguir para garantizar su calidad, utilidad, permanencia y, principalmente, beneficio para los niños, sus familias y la sociedad en general.<sup>9,16,17</sup> **Cuadro 4**

Los programas de tamiz neonatal, en general, tienen seis componentes: 1) La prueba de tamiz, que incluye la obtención y envío de la muestra para el metabólico, o la realización del estudio en la cabecera del niño para los tamices auditivo o cardíaco; 2) seguimiento para la localización expedita y referencia de los recién nacidos en riesgo detectados por el tamiz; 3) confirmación del caso, que incluye la evaluación médica y pruebas adicionales para establecer el diagnóstico definitivo o dilucidar el caso como falso positivo; 4) inicio inmediato del tratamiento y planeación del tratamiento a largo plazo; 5) evaluación de las cuatro acciones anteriores, con el objetivo de identificar oportunidades de

**Cuadro 3.** Tamices neonatales que se realizan en México, metodología y comparación con algunas recomendaciones internacionales.<sup>10-15</sup> (continúa en la siguiente página)

Tipo de tamiz	Recomendado	Métodos más utilizados	¿Cómo se hace?
Metabólico	HRSA* ACMG** AAP***	Técnicas inmunoenzimáticas Espectrometría de masas en tándem Isoelectroénfoque Cromatografía de líquidos de alta resolución Biología molecular para marcador primario (errores innatos de la inmunidad, mediante conteo de círculos de escisión de receptores de células T), o para marcador secundario (fibrosis quística, mediante la secuenciación del gen <i>CFTR</i> ).	Implica el envío de la muestra al laboratorio procesador  Análisis de gotas de sangre extraídas del talón del recién nacido y depositadas en papel filtro.
Auditivo	HRSA ACMG AAP	Emisiones otoacústicas y potenciales evocados auditivos	Se realiza en la cuna del recién nacido  Se coloca un pequeño auricular en el oído del recién nacido y se envían sonidos suaves. En las emisiones otoacústicas se registra la respuesta del oído interno en respuesta a los sonidos. En los potenciales evocados se mide la actividad eléctrica en el cerebro en respuesta a los estímulos sonoros.
Cardiológico	HRSA ACMG AAP	Oximetría de pulso	Se realiza en la cuna del recién nacido  Se coloca un sensor en la piel del recién nacido, en la mano y en el pie y se miden los niveles de oxígeno en la sangre
Oftalmológico	AAP	Exploración ocular con maniobra de Brückner (reflejo rojo)	Se realiza como parte de la exploración física del recién nacido  Consiste en verificar, a través del canal ocular del oftalmoscopio directo, el reflejo que se produce en la retina al iluminar el ojo del recién nacido.
	No forma parte del panel recomendado por la HRSA Se utiliza fundamentalmente en los recién nacidos hospitalizados o con factores de riesgo	Cámara digital portátil de imagen de retina pediátrica de contacto de 130° de visión	Se realiza en la cuna del recién nacido  Se aplica en recién nacidos de al menos tres semanas de vida extrauterina. Se aplican gotas de tropicamida con fenilefrina, una en cada ojo, cada 15 minutos, por tres dosis. Posteriormente se aplica una gota de tetracaína y una gota de hipromelosa al 2%, y se efectúa el estudio abarcando la totalidad de los globos oculares.

**Cuadro 3.** Tamices neonatales que se realizan en México, metodología y comparación con algunas recomendaciones internacionales.<sup>10-15</sup> (continuación)

Tipo de tamiz	Recomendado	Métodos más utilizados	¿Cómo se hace?	
Atresia de vías biliares	No forma parte del panel recomendado por la HRSA	Tarjeta colorimétrica	Implica el envío de la información del resultado	Se compara el color de las evacuaciones con el color y número señalado en la tarjeta.
Displasia en el desarrollo de la cadera	No forma parte del panel recomendado por la HRSA	Evaluación de la proporción y los pliegues de la piel de las extremidades inferiores, y la búsqueda de deformaciones. Realización de las maniobras de Barlow y Ortolani.	Se efectúa como parte de la exploración física del recién nacido.	Buscar intencionadamente datos de displasia en el desarrollo de la cadera en todos los recién nacidos, en la primera semana de vida.

\*\*\*AAP: American Academy of Pediatrics; \*\*ACMG: American College of Medical Genetics and Genomics; \*HRSA: Health Resources and Services Administration.

**Cuadro 4.** Ejemplos y características de algunos tamices neonatales que se realizan en México, así como los indicadores mínimos de calidad y desempeño que se deben utilizar

Tipo de tamiz	Características	Principales indicadores que se deben cumplir
Tamiz auditivo Tamiz cardiológico Tamiz oftalmológico Tamiz de displasia de cadera Tamiz para hiperbilirrubinemia Tamiz para atresia de vías biliares	Se realiza en la cuna o en el consultorio	El resultado es inmediato y el operador debe tomar la decisión sobre las acciones a seguir (notificación del caso y realización de pruebas confirmatorias inmediatas)
Tamiz metabólico	Implica el envío de la muestra para llevar a cabo el análisis	El operador inicial toma la muestra en la cuna o en el consultorio, envía la muestra al laboratorio que efectuará el análisis. El laboratorio informa el resultado. El operador que recibe el resultado debe tomar las acciones correspondientes de inmediato (notificación del caso sospechoso, localización y realización de pruebas confirmatorias)

- **Cobertura** del tamiz en la población de responsabilidad
- **Oportunidad en la detección:** edad al momento de la toma del tamiz, edad en la que se recibe el resultado
- **Oportunidad en el diagnóstico:** edad en la que se realizan las pruebas confirmatorias
- **Oportunidad de inicio del tratamiento**
- Índice de **seguimiento** de los casos afectados
- Asegurarse que el niño afectado recibe **atención médica adecuada**

mejora de la calidad y medir los beneficios del tamiz para el paciente, la familia y la sociedad; y 6) educación para los padres, profesionales de la salud, legisladores, personal que realiza tamiz neonatal, y otras personas interesadas.

Los componentes arriba mencionados, junto con un presupuesto gubernamental justificado y garantizado, son críticos para tener un programa de tamiz neonatal exitoso.<sup>16,17</sup>

Los programas de tamiz neonatal que en alguno de sus componentes impliquen la realización de pruebas genéticas, deben considerar las implicaciones éticas, legales y sociales, cuyos criterios se han establecido por la OMS y la UNESCO.<sup>18-21</sup>

#### Principales indicadores del tamiz neonatal

En Estados Unidos, uno de los países con programas de tamiz neonatal más desarrollados

del mundo, se tamizan cerca de cuatro millones de recién nacidos al año,<sup>16</sup> las políticas nacionales se han encargado de salvaguardar el financiamiento; los Centros para el Control y Prevención de las Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) contribuyen al establecimiento de programas federales y la Agencia de Administración de Recursos y Servicios para la Salud (HRSA, por sus siglas en inglés) optimiza los sistemas de tamiz, asegura su calidad y mejora continua, revisa las evidencias, implementa comités asesores y brinda asistencia técnica por expertos.<sup>16,17,21,22</sup> Los principales indicadores de tamiz neonatal en Estados Unidos se informan en el **Cuadro 5**, si bien cada país debe establecer sus propios indicadores de calidad y desempeño del tamiz, los mencionados anteriormente son de enorme utilidad para aplicarse de manera general en todos los programas de tamiz neonatal.<sup>23</sup>

**Cuadro 5.** Principales indicadores de calidad del programa de tamiz en Estados Unidos<sup>16</sup>

1. Porcentaje de muestras inadecuadas por fallas en la toma o en el transporte
2. Porcentaje de datos faltantes en la ficha de identificación del tamiz
3. Porcentaje de recién nacidos elegibles que no fueron tamizados (falla de cobertura)
4. Porcentaje de niños que no recibieron resolución final del caso (confirmación o descarte del diagnóstico)
5. Líneas del tiempo del tamiz
5.1 Tiempo desde el nacimiento hasta la toma de muestra o realización del estudio en la cabecera.
5.2 Tiempo desde la toma de muestra hasta la llegada al laboratorio procesador
5.3 Tiempo desde la recepción de la muestra hasta la obtención del resultado
5.4 Tiempo desde el nacimiento hasta la notificación del resultado
5.5 Tiempo desde la notificación del resultado sospechoso hasta la intervención médica adecuada de los niños con enfermedad confirmada
5.6 Tiempo desde el nacimiento hasta la confirmación del diagnóstico por el equipo médico
5.7 Tiempo desde el nacimiento hasta la determinación del caso como falso positivo
6. Porcentaje de niños con resultado de tamiz fuera de límite, que requirieron diagnóstico, reportado por tipo de enfermedad
7. Porcentaje de enfermedades detectadas mediante tamiz neonatal con diagnóstico confirmatorio, establecido por el equipo médico apropiado
8. Porcentaje de casos perdidos, reportados por tipo de enfermedad

## REFERENCIAS

1. Hall K. Max Wilson and the Principles and Practice of Screening for Disease. *Int J Neonatal Screen* 2020; 6 (1): 15. doi: 10.3390/ijns6010015.
2. Wilson JMG, Jungner G. Principles and Practice of Screening for Disease. WHO papers No 34; 1968. <https://niercheck.nl/wp-content/uploads/2019/06/Wilson-Jungner-1968.pdf>.
3. Andermann A, Blancquaert I, Beauchamp S, Déry V. Revisiting Wilson and Jungner in the genomic age: A review of screening criteria over the past 40 years. *Bull. World Health Organ* 2008; 86: 317-319. doi: 10.2471/BLT.07.050112.
4. Breslow L. An historical review of multiphasic screening. *Prev Med* 1973; 2 (2): 177-96. doi: 10.1016/0091-7435(73)90063-7. PMID: 4579344.
5. Guthrie R, Susi A. A Simple Phenylalanine Method for Detecting Phenylketonuria in Large Populations of Newborn Infants. *Pediatrics* 1963; 32: 338-43.
6. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Ten great public health achievements--United States, 2001-2010. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2011; 60 (19): 619-23.
7. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). CDC Grand Rounds: Newborn screening and improved outcomes. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2012; 61 (21): 390-3.
8. Darby E, Thompson J, Johnson C, Singh S, et al. Establishing a National Community of Practice for Newborn Screening Follow-Up. *Int J Neonatal Screen* 2021; 7 (3): 49. doi: 10.3390/ijns7030049.
9. Association of Public Health Laboratories (APHL). The newborn screening story: How one simple test changed lives, science, and health in America. [http://www.aphl.org/aboutAPHL/publications/Documents/NBS\\_2013May\\_The-Newborn-Screening-Story\\_How-One-Simple-Test-Changed-Lives-Science-and-Health-in-America.pdf](http://www.aphl.org/aboutAPHL/publications/Documents/NBS_2013May_The-Newborn-Screening-Story_How-One-Simple-Test-Changed-Lives-Science-and-Health-in-America.pdf)
10. Vela-Amieva M, Espino-Vela J. Tamiz neonatal para detectar cardiopatías congénitas complejas. La nueva revolución en pediatría. *Acta Pediatr Mex* 2013; 34: 237-240.
11. Juárez-Echenique JC. Tamizado oftalmológico neonatal. *Acta Pediatr Mex* 2015; 36: 361-363.
12. American Academy of Pediatrics; Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology; American Association of Certified Orthopedists; American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus; American Academy of Ophthalmology. Eye examination in infants, children, and young adults by pediatricians. *Pediatrics* 2003; 111 (4): 902-907.
13. Urueta CP. El tamiz visual: mostrando el mundo al recién nacido. *Rev CONAMED*. 2023; 28(1): 22-36. <https://dx.doi.org/10.35366/110869>.
14. Diagnóstico y tratamiento oportuno de la displasia del desarrollo de la cadera. Evidencias y recomendaciones. Guía de Práctica Clínica S-091-08. <https://www.imss.gov.mx/sites/all/static/guiasclinicas/091GRR.pdf>
15. Reyes-Cerecedo A, Flores-Calderón J, Villasis-Keever MA, Chávez-Barrera JA, et al. Uso de la tarjeta colorimétrica visual para la detección oportuna de atresia de vías biliares. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2018; 75 (3): 160-165.
16. Yusuf C, Sontag MK, Miller J, Kellar-Guenther Y, et al. Development of National Newborn Screening Quality Indicators in the United States. *Int J Neonatal Screen* 2019; 5 (3): 34. doi: 10.3390/ijns5030034.
17. Ojodu J, Singh S, Kellar-Guenther Y, Yusuf C, et al. NewSTEPs: The Establishment of a National Newborn Screening Technical Assistance Resource Center. *Int J Neonatal Screen* 2017; 4 (1): 1. doi: 10.3390/ijns4010001.
18. World Health Organization. Advisory Committee on Health Research. Genomics and world health report of the Advisory Committee on Health Research. World Health Organization, Geneva; 2002.
19. International Bioethics Committee. Report of the International Bioethics Committee (IBC) on Updating Its Reflection on the Human Genome and Human Rights. Final recommendations. *Rev Derecho Genoma Hum* 2015; (43): 195-9.
20. Pullman D, Etchegary H. Ethical, Legal, and Social Issues (ELSI) in Clinical Genetics Research. *Methods Mol Biol* 2021; 2249: 65-82. doi: 10.1007/978-1-0716-1138-8\_5.
21. Ascencio-Carbajal T, Saruwatari-Zavala G, Navarro-García F, Frixione E. Genetic/genomic testing: defining the parameters for ethical, legal and social implications (ELSI). *BMC Med Ethics* 2021; 22 (1): 156. doi: 10.1186/s12910-021-00720-5.
22. Advisory Committee on Heritable Disorders in Newbornes and Childrens. Recommended uniform screening panel. HRSA. 2023. <https://www.hrsa.gov/advisory-committees/heritable-disorders/rusp> (acceso 23 de julio de 2023).
23. Omari A, Reeves SL, Prosser LA, Creary MS, et al. Usability of NewSTEPs Data for Assessing the Characteristics of Infants with Newborn Screening Disorders. *Int J Neonatal Screen* 2022; 8 (3): 42. doi: 10.3390/ijns8030042.

<https://doi.org/10.18233/apm.v44i5.2801>

## Terapias biológicas contra el virus sincicial respiratorio. Aprobación de la prescripción de nirsevimab y lo actualmente disponible en México

### Biological therapies and Respiratory Syncytial Virus. Nirsevimab approval and the currently available alternatives in Mexico.

Felipe Aguilar Ituarte

El pasado mes de julio de 2023, la Agencia de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés) autorizó la prescripción de nirsevimab, un anticuerpo monoclonal para la prevención de la enfermedad respiratoria causada por el virus sincicial respiratorio en niños menores de 12 meses.<sup>1</sup>

Nirsevimab es un anticuerpo monoclonal de larga duración; por lo tanto, su indicación requiere una sola dosis. En contraste con palivizumab, otro anticuerpo monoclonal, tiene vida media más corta y requiere administrarse más frecuentemente.<sup>1</sup>

Los anticuerpos monoclonales son proteínas sintetizadas y manufacturadas que emulan la capacidad del sistema inmunológico para combatir agentes patógenos, como los virus, mismas que tendrán una eficacia variable (según su naturaleza) y estarán directamente relacionadas con sus propiedades farmacológicas.

El virus sincicial respiratorio provoca una infección respiratoria aguda en pacientes de cualquier grupo de edad. En el ámbito pediátrico, causa enfermedad grave en niños menores de 2 años y especialmente en menores de 6 meses. Si bien la mayoría de los lactantes y niños pequeños experimentan síntomas leves, parecidos a los de un resfriado,

Coordinador de la Unidad de Publicaciones Médicas, editor en jefe de la *Revista Acta Pediátrica de México*.

#### Correspondencia

Felipe Aguilar Ituarte  
aguilarituarte@outlook.com

**Este artículo debe citarse como:** Aguilar-Ituarte F. Terapias biológicas contra el virus sincicial respiratorio. Aprobación de la prescripción de nirsevimab y lo actualmente disponible en México. *Acta Pediatr Mex* 2023; 44 (5): 415-416.

algunos (sobre todo quienes padecen su primera infección) manifiestan enfermedades de la vía respiratoria inferior, como neumonía y bronquiolitis, y a menudo conducen a una visita al médico, ya sea al consultorio o a los departamentos de urgencias.<sup>3</sup> De acuerdo con la Academia Americana de Pediatría, entre el 1 y 3% de los niños menores de 12 meses son hospitalizados cada año por virus sincicial respiratorio.<sup>3</sup>

La circulación del virus sincicial respiratorio en Norteamérica (Canadá, EUA y México) es estacional, generalmente comienza durante el otoño y alcanza su punto máximo en el invierno. Este virus se transmite de persona a persona, a través del contacto cercano con alguien infectado.<sup>1-3</sup>

Nirsevimab atenderá la necesidad de una medida de prevención que mitigue la carga de enfermedad por virus sincicial respiratorio en los niños y disminuirá el efecto colateral en las familias y en los servicios de salud, porque la demanda de atención se verá reducida.

La indicación de nirsevimab será para niños que enfrenten su primera temporada de virus sincicial respiratorio (al inicio de la temporada o desde el nacimiento), con una dosis única. Esta indicación puede extenderse hasta los 24 meses (1 a 2 años), en donde siguen siendo vulnerables a la enfermedad grave por el virus sincicial respiratorio y sobre todo si pertenecen a los grupos

de riesgo: prematuros, cardiopatía congénita con inestabilidad hemodinámica, broncodisplasia pulmonar, alteraciones pulmonares, trastornos neuromusculares, inmunodeprimidos, síndrome de Down, fibrosis quística.

La dosis única de nirsevimab, administrada por vía intramuscular, antes o durante la temporada de virus sincicial respiratorio, brindará protección en este periodo. La seguridad y eficacia fue probada por tres ensayos clínicos.

En la actualidad y desde 1998 en todo el mundo, y a partir de 2000 en México, está disponible palivizumab, que se administra mensualmente (5-6 dosis), previa a la temporada de mayor circulación del virus sincicial respiratorio y que, bajo la premisa de la indicación a los mismos grupos de riesgo, es en este momento la opción viable y disponible en México, mientras se dispone de otros anticuerpos monoclonales con mejor desempeño.

## FUENTE DE INFORMACIÓN

1. <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/la-fda-aprueba-un-nuevo-medicamento-para-prevenir-el-virus-respiratorio-sincicial-en-bebes-y-ninos>
2. <https://www.cdc.gov/rsv/clinical/index.html>
3. <https://www.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-covid-19-infections/clinical-guidance/interim-guidance-for-use-of-palivizumab-prophylaxis-to-prevent-hospitalization/>

## Normas para autores

**Acta Pediátrica de México** es el órgano oficial del Instituto Nacional de Pediatría, una publicación bimestral que tiene como propósito fundamental la divulgación de evidencia científica y de información generada como producto de investigación original básica, clínica, epidemiológica y social en el campo de la pediatría, que permita generar y mejorar los modelos de atención a la salud durante la infancia y la adolescencia.

Los tipos de artículos que se publican son: **Artículos originales, Casos clínicos y revisión de la literatura, Artículos de Revisión, Criterios pediátricos, Editoriales.**

### ESPECIFICACIONES GENERALES DE SECCIÓN:

**Artículo original:** En esta sección se publican resultados de proyectos de investigación básica, clínica, epidemiológica en el campo de la pediatría, cuyo contenido no haya sido publicado en otros medios (impresos o electrónicos). La extensión de los artículos no deberá exceder de las **4,000 palabras** y contar con **máximo 5 ilustraciones, cuadros o gráficos.** **Especificaciones particulares**

**Casos clínicos y revisión de la literatura:** En esta sección se publican aquellos casos que por su actualidad, tema, diagnóstico, tratamiento y resolución, presenten una línea relevante, poco explorada u original en el ámbito de la pediatría y además aporten una revisión de la literatura médica actual. **El número de palabras no deberá exceder de 2,000** ni contar con más **5 ilustraciones, cuadros o gráficos.** **Especificaciones particulares**

**Artículo de revisión:** Se evaluará cualquier artículo de este tipo que sea sometido al comité, pero sólo se publicarán aquellos que por su calidad editorial, actualidad e importancia en el campo de la pediatría se consideren de valor excepcional. **El número de palabras no deberá exceder de 6,000** ni contar con más **3 ilustraciones, cuadros o gráficos.** **Especificaciones particulares**

**Criterios pediátricos:** En esta sección se publicarán artículos breves (**1500 palabras máximas**) cuya finalidad sea otorgar al pediatra de primer contacto (medicina aplicada en el consultorio) los conocimientos y habilidades indispensables para el reconocimiento, abordaje diagnóstico inicial, diferenciales, tratamiento y motivos de referencia de las patologías que más frecuentemente afectan a la niñez mexicana. Así como recomendaciones de atención y de infraestructura relacionados con el quehacer profesional del pediatra. **Especificaciones particulares**

**Editorial:** Los textos publicados serán por invitación expresa del Comité Editorial de *Acta Pediátrica de México* y se deberá procurar no exceder de **1,000 palabras.** Se recibirán artículos editoriales que se sometan en forma espontánea; sin embargo, la aceptación de estos se hará a criterio del Editor en Jefe de la revista.

### REGISTRO DE ARTÍCULO

Para someter un manuscrito a revisión por pares, el autor deberá registrarse en la plataforma OJS de APM:

<https://ojs.actapediatrica.org.mx/index.php/APM/user/register>

Una vez que tenga su nombre de usuario y contraseña deberá de seguir los pasos que se señalan en la plataforma. Es importante mencionar que con el fin de generar mayor impacto de sus artículos, *Acta Pediátrica de México* les pide a sus autores que envíen su **texto en español e inglés;** de no contar con la versión en este último idioma, el artículo será sometido de igual forma.

### LINEAMIENTOS GENERALES DE TEXTOS

**Manuscrito:** archivo en formato .doc o .txt

**Letra:** Arial 12 puntos

**Interlineado:** 1.5 espacio

**Márgenes:** superior e inferior 2 cm, derecho e izquierdo 3 cm.

**A. Título.** Descripción sintetizada (no mayor a 85 caracteres) del artículo que permita que la consulta electrónica del artículo sea sensible y específica.

**Título en inglés:** traducción fiel al inglés del título en español.

**Título corto** (no mayor de 40 caracteres).

**B. Información sobre el autor o autores.** Debe escribirse el nombre y apellidos completos de cada autor iniciando por el nombre. Con número (en supraíndice) a lado del último apellido, se debe de indicar su adscripción, especificando claramente el nombre del (los) departamento(s) o servicio(s) e institución(es) donde el artículo fue desarrollado. Se deberá incluir la información completa de contacto del autor de correspondencia.

**C. Exención(es) de responsabilidad.** Texto en el que el autor informa claramente que los hallazgos, opiniones o puntos de vista contenidos en el artículo son particulares al autor(es), y no como resultado de una posición oficial de la Institución donde labora o de la institución que financió la investigación.

**D. Financiamiento.** Esto incluye becas, equipo, fármacos y cualquier otro apoyo que se haya recibido para realizar el trabajo descrito en el artículo o para la redacción del mismo.

**E. Número de palabras.** Debe informarse el número de palabras que conforman el artículo sin incluir el resumen, agradecimientos, leyendas de tablas y figuras ni referencias.

**F. Número de figuras y cuadros.** Deberá informarse el número y título(s) de las figuras y cuadros que serán incluidas en el texto independientemente que se manden en archivo adjunto.

**G. Declaración de conflictos de interés.** Informar si el autor(es) forma(n) parte de un comité asesor de una compañía farmacéutica, o recibe(n) o ha(n) recibido, algún apoyo económico de una fuente comercial para realizar el artículo que está siendo sometido para evaluación.

**H. Resumen:** En los artículos originales, casos clínicos y artículos de revisión el resumen **no deberá de ser mayor a 250 palabras** y deberán estar estructurados según sea el caso:

**Artículo original:** Introducción/ Objetivo/ Materiales y métodos/ Resultados/ Conclusiones.

**Casos clínicos y revisión de la literatura:** Introducción/ Presentación de caso / Conclusiones

**Artículos de revisión:** Introducción/ objetivo / relevancia

EL resumen en todos los casos **no deberá exceder las 250 palabras**, contener referencias y si utilizan abreviaturas deberán ser apropiadamente presentadas en el texto previo a su uso. Los criterios pediátricos y editoriales no llevan resumen.

**I. Palabras clave:** se recomiendan 3 a 6 palabras que describan los aspectos principales de la investigación. Se sugiere a los autores buscar los términos en la base de datos de Descriptores Clínicos en Salud, así como términos en inglés presentes en el diccionario de la Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos, conocidos como *Medical Subject Headings* (MeSH).

**J. Título en inglés:** deberá ser traducción fiel del título en español. **Abstract:** deberá ser traducción fiel del resumen en español. **Key Words:** deberán ser traducciones fieles de las palabras en español.

**K. Cuerpo de texto:** Un manuscrito con faltas de ortografía, referencias mal citadas, ideas sin conexión, entre otros errores comunes, reflejan el poco cuidado que se tuvo al escribirlo y puede considerarse representativo de la investigación realizada, por lo que pedimos revisar su manuscrito antes de enviarlo.

**L. Referencias:** Las referencias deben ser **numeradas consecutivamente** conforme aparecen en el texto y deben identificarse con números arábigos en supraíndice. Las referencias que son citadas solamente en tablas o figuras deberán ser numeradas de acuerdo con la secuencia establecida de aparición en el artículo.

Se debe ocupar el **sistema de La Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos**, disponibles en: <http://www.ncbi.nlm>

nih.gov/books/NBK7256/ y los títulos de las revistas deben ser abreviados con el estilo utilizado por Medline (www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals). En caso de artículos con más de 6 autores, se deberán citar sólo los primeros 6 autores como se indica en el siguiente ejemplo:

Hallal AH, Amortegui JD, Jeroukhimov IM, Casillas J, Schulman CI, Manning RJ, *et al.* Magnetic resonance cholangiopancreatography accurately detects common bile duct stones in resolving gallstone pancreatitis. *J Am Coll Surg.* 2005;200(6):869-75.

**M. Figuras y/o cuadros:** mencionar consecutivamente con número arábigo en el texto (i.e. figura 1), como figuras o cuadros. Insertarlas al final del texto y después de las referencias bibliográficas. En el caso de las figuras se deben anexar en una carpeta electrónica en formato .jpg o .tiff, con resolución mínima de 72 dpi. Los cuadros deben estar en formato editable (Excel y/o Word).

#### PROCESO EDITORIAL

Los manuscritos aceptados para revisión son sometidos a una primera revisión técnica, en la cual se examina la estructura general del artículo; posteriormente es revisado por el editor en jefe, así como los editores asociados y de sección, los cuales evalúan el contenido y relevancia del artículo. En este filtro se hacen algunas observaciones al autor y una vez aprobado el contenido del artículo se envía a revisión por pares, los cuales son expertos en la especialidad del artículo y evalúan el artículo; éstos sugieren cambios al autor y una vez realizados el artículo se aprueba para publicación y asignación de número en el que aparecerá. El tiempo estimado de publicación es de 4 meses.

<b>Recepción del manuscrito</b> →	<b>Revisión técnica</b> (5 días hábiles) →	<b>Revisión editorial</b> (10 días hábiles) →
<b>Correcciones por parte del autor</b> (10 días hábiles) →	<b>Revisión por pares</b> (15 días hábiles) →	<b>Correcciones por parte del autor</b> (10 días hábiles) →
<b>Re revisión por pares</b> (10 días hábiles) →	<b>Aprobación editorial</b> (10 días hábiles)	<b>Programación de edición.</b>

**Nota:** En todos los casos, los tiempos señalados son aproximados. Aquellos autores que dejen de enviar sus revisiones por **más de 15 días hábiles (3 semanas)** tendrán que someter su manuscrito de nueva cuenta.

#### ASPECTOS LEGALES Y DERECHOS DE AUTOR

Todos los trabajos sometidos para ser publicados en *Acta Pediátrica de México* deben ser inéditos y originales y no estar participando para su publicación en otra revista, mientras se encuentran bajo evaluación del Comité Editorial de *Acta Pediátrica de México*. Todos los trabajos serán publicados con pleno conocimiento de los autores.

Al someter un artículo para publicación, el (los) autores ceden a *Acta Pediátrica de México*, todos los derechos patrimoniales sobre el artículo en cuestión, a fin de que ésta lo edite, publique, reproduzca, difunda, comercialice, traduzca o autorice su traducción a cualquier idioma. Los derechos transferidos incluyen la publicación del artículo por cualquier medio, sea éste impreso, magnético o electrónico, o por cualquier otro soporte o medio de difusión que exista o pueda crearse en el futuro, así como la realización de publicaciones mediante la concesión de licencias totales o parciales a terceros.

*Acta Pediátrica de México* se reserva todos los derechos patrimoniales de los artículos aceptados para su publicación. No está permitida la reproducción total o parcial del material publicado en la revista, sin contar con la autorización expresa, por escrito del Editor en Jefe de la revista.

Cualquier punto no especificado en el presente documento, por favor comunicarse vía correo electrónico a: editor@actapediatrica.org.mx

#### Especificaciones Particulares de sección:

##### ARTÍCULOS ORIGINALES

A continuación, se enlistan los diferentes tipos de estudios que pueden ser motivo de un manuscrito para publicación en *Acta Pediátrica de México* como *Artículo Original*. Junto al tipo de estudio y entre paréntesis se sugiere una guía para el apropiado reporte de dichas investigaciones. Estas guías son declaraciones desarrolladas por expertos en metodología y en un esfuerzo de mejorar la calidad de los reportes de dichas investigaciones, muchas de ellas han sido apropiadamente validadas, y son respaldadas por la mayoría de revistas de alto impacto, así como colaboraciones de reconocimiento internacional.

##### Meta-análisis

- De ensayos clínicos (**PRISMA**)
- De pruebas diagnósticas (**PRISMA**)
- De estudios observacionales (**MOOSE**)
- De investigación cualitativa (meta-agregación) (**QARI**)

##### Revisión sistemática

- De ensayos clínicos (**PRISMA**)
- De estudios observacionales (**MOOSE**)
- De investigación cualitativa (**QARI – EPPI**)

##### Estudios experimentales

- Ensayo clínico doble ciego placebo controlado [ECA-DCPC (DBPC-CT)] (**CONSORT**)
- Cuasi-experimental (**TREND**)
- Antes y después (**TREND**)
- Ensayo clínico abierto (**TREND**)

##### Estudios observacionales

- Casos y controles (**STROBE**)
- Cohortes (**STROBE**)
- Descriptivos (series de casos) (**CARE**)

Además de cumplir con las Guías de Estilo de *Acta Pediátrica de México*, se solicita a los autores cumplir con los puntos listados en la guía correspondiente, se sugiere al autor familiarizarse con la red “equator” (Enhancing the Quality an Transparency Of Health Research), <http://www.espanol.equator-network.org/>, en donde se encuentran las principales guías para reportar/publicar investigaciones apropiadamente.

#### CASOS CLINICOS Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

En esta sección se publican aquellos casos que por su actualidad, tema, diagnóstico, tratamiento y resolución, presenten una línea relevante, poco explorada u original en el ámbito de la pediatría. Se solicita a los autores que además de cumplir con las Guías de Estilo de *Acta Pediátrica de México*, los autores revisen las Guías “CARE” disponibles en [www.CARE-statement.org](http://www.CARE-statement.org)

#### ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Se evaluará cualquier artículo de este tipo que sea sometido al comité, pero sólo se publicarán aquellos que por su calidad editorial e importancia en el campo de la pediatría se consideren de valor excepcional. Se solicita a los autores que además de cumplir con las Guías de Estilo de *Acta Pediátrica de México* revise la estructura sugerida:

**Introducción:** establecer con claridad el tema en revisión (concepto, importancia, frecuencia) y la forma en la que se va a discutir en el artículo.

**Objetivo:** proporcionar al pediatra lector un artículo referente con respecto a los conocimientos científicos y clínicos con respecto a **tema de revisión**. Desde un punto de vista crítico, actual y completo. Se sugiere a los autores incluir un cuadro con breves mensajes/puntos importantes que la audiencia deberá consolidar al finalizar la lectura del artículo.

#### Cuerpo del artículo:

##### Estructura lógica, coherente y clara para la audiencia.

Asegurarse de que el lector tenga un panorama de la estructura del artículo desde el principio.

Tres propuestas sugeridas:

**Organización cronológica** – desarrolla la discusión de los artículos considerados por el autor en orden cronológico. Permitiendo conocer y discutir el proceso de la generación del conocimiento desde sus bases, hasta las interrogantes en investigación actual.

**Organización por áreas de estudio (temática o por tópicos)** – desarrolla la discusión por segmentos o categorías, mencionando los artículos más relevantes y actuales del tema en revisión, permitiendo realizar contrastes, comparaciones, áreas de investigación actual, interrogantes, etc...

**Organización en “pirámide invertida”** – se inicia una discusión general del tema con una perspectiva amplia, y el autor se introduce poco a poco a temas más específicos y que se enfocan cada vez las principales preguntas que el autor quiere discutir.

Es importante que los artículos que se citen en la revisión se vinculen entre ellos y que den sentido a la revisión. Resumiendo en medida de lo posible, el estado actual del conocimiento del tema en revisión. Es importante hacer notar las fortalezas, debilidades y omisiones de la literatura. También es importante que el o los autor(es) den su punto de vista crítico y si es pertinente la experiencia que han tenido en su vida profesional.

**Conclusiones:** el o los autores deberán de ser capaces de sintetizar los puntos más importantes de la revisión. Los conceptos más sólidos, y las directrices de los aspectos discutidos en el cuerpo del manuscrito.

**Futuras investigaciones:** el o los autores deberán ser capaces de dar a conocer los huecos del conocimiento que actualmente están siendo investigados y futuras preguntas de investigación. Dar un panorama de lo que se aproxima con respecto al tópico en revisión.

#### CRITERIOS PEDIÁTRICOS

En esta sección sólo se publicarán aquellos manuscritos que sean solicitados por el Comité Editorial de *Acta Pediátrica de México*, de acuerdo a una planeación anual que será a dada a conocer en el primer número de cada año.

**Objetivo** – otorgar al pediatra de primer contacto (medicina aplicada en el consultorio) los conocimientos y habilidades indispensables para el reconocimiento, abordaje diagnóstico inicial, diferenciales, tratamiento y motivos de referencia de las patologías que más frecuentemente afectan a la niñez mexicana. Así como recomendaciones de atención y de infraestructura relacionados con el quehacer profesional del pediatra. En un máximo de 1000 palabras.

#### Criterios pediátricos de Enfermedad:

**Nombre y concepto de la enfermedad:** incluir sinonimia, nombres inapropiados comúnmente usados y el nombre aceptado.

#### Aspecto epidemiológico:

**Frecuencia / prevalencia / incidencia:** datos internacionales y de haber disponibles en México.

**Edad de presentación:** cuales son los picos de presentación y/o diagnóstico (en caso de ser congénita).

**Sexo más afectado.**

**Comorbilidades asociadas y qué hay que buscar:** frecuentemente la presencia de una enfermedad se asocia con otra, o con la existencia de complicaciones existentes al momento del diagnóstico.

**Presentación clínica:** cuáles son las formas de presentación más comunes, y si es pertinente dividir por edades los cuadros clínicos. Si existen triadas, pentadas etc... características...

**Abordaje diagnóstico sugerido:** cuál es el algoritmo diagnóstico recomendado (en ocasiones se presta para un diagrama de flujo, en otras a una lista de procesos).

**Diagnóstico diferencial (3 patologías más importantes):** mencionar los principales diferenciales, así como aquellos puntos clave que permiten realizar el diferencial.

**Tratamiento:** generalidades del tratamiento (grupos de intervención, grupos de medicamentos).

**Cuando referir y a quién referir:** que especialista debe valorar al paciente, ¿en qué momento?

**Seguimiento:** qué estudios y valoraciones y con qué frecuencia hay que solicitar.

Criterios pediátricos de estándares de atención e infraestructura:

**Escenario de la atención:** ubicar los sitios más frecuentes donde se presta el servicio/atención. (Consultorio / hospitalización / urgencias / terapia intensiva / comunidad / quirófano).

**Generalidades:** dar un panorama de las necesidades de atención/infraestructura.

¿Qué tan frecuente se requiere esta atención / infraestructura?

Principios básicos de la atención / infraestructura.

#### Propuesta de atención/infraestructura:

¿Cuál es el flujo de evaluación/proceso ideal para llevar a cabo la atención / infraestructura?, ¿qué modalidades existen?, ¿qué ventajas / desventajas – fortalezas / debilidades tiene la atención / infraestructura?, ¿quién y en qué momento debe estar involucrado en la atención / infraestructura? Puntos clave a recordar.

#### Dificultades:

¿Cuáles suelen ser las causas que dificultan el lograr una correcta atención / infraestructura?, ¿qué complicaciones o problemáticas pueden derivarse de la atención / infraestructura?

#### Puntos a explorar:

¿Qué hace falta para mejorar la atención / infraestructura lograda al día de hoy?

Criterios pediátricos de interpretación de estudios:

**Marco teórico del estudio:** concepto de la prueba, generalidades de la técnica y requisitos de las muestras a obtener.

**Indicaciones clínicas:** cuando está indicado dicho estudio.

**Valores de referencia por edad:** preferentemente un cuadro informativo con los valores (siempre acotar la referencia pertinente).

**Factores que alteran el resultado:** aquellos medicamentos, o factores externos al paciente, que pueden alterar los resultados de la prueba.

**Interpretaciones en patologías más frecuentes:** cuáles suelen ser las anomalías más frecuentemente encontradas, y que orientan a patologías o estados específicos.

**Modificaciones de las pruebas en base a tiempo, tratamiento:** ¿son pertinentes para seguimiento?, ¿son susceptibles de sufrir modificaciones en base al tiempo en el que son tomadas?

#### Criterios pediátricos de habilidades clínicas:

**Sistema a explorar:** respiratorio, gastrointestinal, neurológico, etc...

**Instrumentos necesarios para la exploración:** en caso de ser una exploración armada (generalidades del instrumento a utilizar).

**Técnicas:** esquemas e instrucciones precisas concisas y claras.

**Valores o puntos de referencia:** preferentemente en cuadros.

**Esquemas ilustrativos de puntos clave:** figuras representativas de aspectos técnicos.

**Interpretación de anomalía:** orientación clínica con respecto a resultados anormales, puntos de inicio de abordaje diagnóstico, referencia, hospitalización, conductas clínicas específicas al identificar anomalías, estudios a solicitar en base a la sospecha clínica derivada de la exploración.